ENGINEERING & MARKETING S.P.A.

1465-M002-0

NAV 11_NAV 21
NAV 31.13_NAV 31.15
B956.11_B957.13_B957.15
R926

MANUALE DI ISTRUZIONE
INSTRUCTION MANUAL
BETRIEBSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

ITALIANO ..... **3** **I**

ENGLISH ..... **25** **GB**

DEUTSCH ..... **47** **D**

FRANÇAIS ..... **71** **F**

ESPAÑOL ..... **93** **E**

Redatto da S.D.T. S.r.l. [JH5D]

COMPOSIZIONE
114 pagine (copertine comprese)
113 pagine numerate

COMPOSITION
114 pages (including cover pages)
113 numbered pages

ZUSAMMENSETZUNG
114 Seiten (inkl. Deckblätter)
113 numerierte Seiten

COMPOSITION
114 pages (couverture incluse)
113 pages numérotées

COMPOSICIÓN
114 páginas (incluidas las portadas)
113 páginas numeradas

Per figure e tabelle vedere la sezione "FIGURE - TABELLE - TAVOLE RICAMBI" allegata al presente manuale.
Refer to enclosed section "FIGURES-TABLES-SPARE PARTS TABLES" for figures and tables.
Hinsichtlich der Tabellen und Abbildungen verweisen wir auf den Abschnitt "ABBILDUNGEN - TABELLEN - ERSATZTEILLISTEN", die Sie in der Anlage dieser Anleitung finden.
Pour les figures et les tableaux se référer à la section "FIGURES - TABLEAUX - PLANCHES PIECES DE RECHANGE" jointe à ce manuel.
Por lo que concierne a figuras y tablas véase la sección "FIGURAS- TABLAS - TABLAS RECAMBIOS" en anexo al presente manual.

- Per eventuali chiarimenti interpellare il più vicino rivenditore oppure rivolgersi direttamente a:
- For any further information please contact your local dealer or call:
- Im Zweifelsfall ober bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den nächsten Wiederverkäufer oder direkt an:
- Pour tout renseignement complémentaire s'adresser au revendeur le plus proche ou directement à:
- En caso de dudas, para eventuales aclaraciones, póngase en contacto con el distribuidor más próximo ó diríjase directamente a:

BUTLER ENGINEERING & MARKETING S.p.A. - Via Balduina, 5/7 - 42010 Rio Saliceto – (RE) Italy
Phone (+39) 0522 617911 - Fax (+39) 0522 649760 - e-mail: info@butler.it

SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEL MANUALE E SULLA MACCHINA
SYMBOLS USED IN THE MANUAL AND ON THE MACHINE
IMHANDBUCH UND AN DER MASCHINE VERWENDETE SYMBOLE
SYMBOLES UTILISES DANS LA NOTICE ET SUR LA MACHINE
SIMBOLOGIA UTILIZADA EN EL MANUAL Y EN LA MAQUINA

	SIMBOLI	SYMBOLS	ZEICHEN	SYMBOLES	SIMBOLOS
	VIETATO!	FORBIDDEN!	VERBOTEN!	PROHIBE!	¡PROHIBIDO!
	Indossare guanti da lavoro	Wear work gloves	Der Arbeit angemessene Handschuhe tragen	Porter des gants de travail	Colocarse guantes de trabajo
	Calzare scarpe da lavoro	Wear work shoes	Der Arbeit angemessene Schuhe tragen	Mettre des chaussures de travail	Usar zapatos de trabajo
	Indossare occhiali di sicurezza	Wear safety goggles	Schutzbrille tragen	Porter des lunettes de sécurité	Usar gafas de seguridad
	Indossare cuffie di sicurezza	Wear safety earcaps	Ohrenschutz tragen	Porter des protections pour les oreilles	Colocarse auriculares de seguridad
	Pericolo di scariche elettriche	Shock hazard	Gefahr: elektrische Entladungen	Danger d'électrocution	Peligro de descargas eléctricas
	Pericolo di schiacciamanento arti	Limb crushing danger	Quetschgefahr für Arme und Beine	Danger d'écrasement des bras et des jambes	Peligro de aplaste brazos y piernas
	Pericolo di schiacciamento e urti (autocentrante)	Crushing and collision danger (self-centring)	Quetsch- und Stoßgefahr (Eigenzentrierung)	Danger d'écrasement et choc (centrage automatique)	Peligro de aplaste y golpes (autocentrador)
	Pericolo di schiacciamento e urti (albero portautensili)	Crushing and collision danger (tool carrier shaft)	Quetsch- und Stoßgefahr (Werkzeugwelle)	Danger d'écrasement et chocs (arbre porte-outils)	Peligro de aplaste y golpes (eje porta-herramientas)
	Pericolo! Attenzione agli organi meccanici in movimento	Danger! Moving mechanical parts	Gefahr! Bewegliche mechanische Organe	Danger! Organes mécaniques en mouvement	¡Peligro! Atención a los órganos mecánicos en movimiento
	Pericolo di caduta pneumatico	Danger: tyres could drop	Gefahr: Reifen könnten sich lösen	Danger chute du pneumatique	Peligro caída neumático
	Attenzione carichi sospesi	Caution: hanging loads	Achtung hängende Lasten	Attention: charges suspendues	Atención: cargas suspendidas
	Obbligo. Operazioni o interventi da eseguire obbligatoriamente	Mandatory. Operations or jobs to be performed compulsorily	Pflicht. Obligatorisch auszuführende Arbeitsvorgänge oder Eingriffe	Obligation. Operations ou interventions a realiser obligatoirement	Obligación. Operaciones que se deben efectuar obligatoriamente
	Pericolo! Prestare particolare attenzione	Danger! Be particulary careful	Gefahr! Äusserste Vorsicht ist geboten	Danger! Faire très attention	¡Peligro! Prestar especial atención
	Movimentazione con carrello elevatore o transpallet	Move with fork lift truck or transpallet	Transport mit Gabelstapler oder Handgabelhubwagen	Déplacement avec chariot élévateur ou transpallet	Desplazamiento con carretilla elevadora o transpaleta
	Sollevamento dall'alto	Lift from above	Anheben von oben	Levage par le haut	Levantar por la parte superior

INDICE

0. PREMESSE 4
- 0.1 Introduzione 4
- 0.2 Destinazione d'uso 4
- 0.3 Misure di prevenzione generali 4
- 0.4 Dispositivi di sicurezza 5
- 0.5 Indicazione dei rischi residui 5

1. INFORMAZIONI PRELIMINARI 5
- 1.1 Definizioni degli elementi funzionali e dei comandi 5
  - 1.1.1 Macchine NAV 11 – R926 5
  - 1.1.2 Macchine NAV 21 – B956 6
  - 1.1.3 Macchine NAV 31 – B957 6
- 1.2 Dati tecnici 7
- 1.3 Accessori 7
  - 1.3.1 Accessori in dotazione 7
  - 1.3.2 Accessori a richiesta 7

2. TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO 8
- 2.1 Trasporto della macchina imballata 8
- 2.2 Disimballo 8
- 2.3 Trasporto della macchina disimballata 8

3. INSTALLAZIONE 8
- 3.1 Luogo d'installazione 8
- 3.2 Montaggio della macchina 8
- 3.3 Allacciamento elettrico 9
- 3.4 Controllo del senso di rotazione del motore 9

4. USO DELLA MACCHINA 9
- 4.1 Ambiente di lavoro 9
- 4.2 Posizione di lavoro 9
- 4.3 Controlli 10
- 4.4 Misure di precauzione durante il montaggio e smontaggio dei pneumatici 10
- 4.5 Bloccaggio di cerchi 11
- 4.6 Pneumatici tubeless 11
  - 4.6.1 Stallonatura 11
  - 4.6.2 Smontaggio 12
  - 4.6.3 Montaggio 13
- 4.7 Pneumatici con camera d'aria 14
  - 4.7.1 Stallonatura 14
  - 4.7.2 Smontaggio 15
  - 4.7.3 Montaggio 15
- 4.8 Ruote con cerchietto 17
  - 4.8.1 Stallonatura e smontaggio 17
  - 4.8.2 Montaggio 18
- 4.9 Rigatura delle coperture *(solo per smontagomme NAV 31 – B957)* 18

5. MANUTENZIONE 19
- 5.1 Interventi ogni 100 ore di lavoro 19
  - 5.1.1 Macchine NAV 11 – R926 19
  - 5.1.2 Macchine NAV 21 – B956 19
  - 5.1.3 Macchine NAV 31 – B957 19
- 5.2 Liquidi e lubrificanti 20
  - 5.2.1 Liquidi per impianto oleodinamico 20
  - 5.2.2 Lubrificanti 20

6. SOSTA PROLUNGATA DELLA MACCHINA 20

7. ROTTAMAZIONE 20

8. POSSIBILI INCONVENIENTI, CAUSE E RIMEDI 21

9. SCHEMI FUNZIONALI 22
- 9.1 Schema elettrico 22
- 9.2 Schema oleodinamico 22

10. TAVOLE RICAMBI 23
- 10.1 Come ordinare i ricambi 23
- 10.2 Indice tavole ricambi 23
  - 10.2.1 Smontagomme NAV 11 – R926 23
  - 10.2.2 Smontagomme NAV 21 – B956 23
  - 10.2.3 Smontagomme NAV 31 – B957 24

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e dovrà seguire tutta la vita operativa della macchina: perciò deve essere conservato in un luogo noto e facilmente accessibile e poter essere consultato da tutti gli utilizzatori della macchina, ogni qualvolta sorgano dubbi. La mancata osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale può costituire pericolo anche grave ed esime il costruttore da ogni responsabilità per i danni da essa derivanti.

0. PREMESSE

0.1 Introduzione

Con l'acquisto dello smontagomme elettroidraulico **BUTLER** avete operato una scelta eccellente.
Questa macchina studiata per l'uso in officine professionali si contraddistingue in particolare per l'affidabilità e la facilità, la sicurezza e la rapidità di manovra: con un minimo di manutenzione e cura questo smontagomme funzionerà per molti anni senza problemi per la Vostra soddisfazione.
In questo manuale istruzioni sono riportate le istruzioni e le note relative al funzionamento, alla manutenzione e alle condizioni d'impiego.

0.2 Destinazione d'uso

Gli smontagomme delle serie **NAV 11-21-31, B956, B957, R926** sono adatti all'impiego quali dispositivi per lo smontaggio e il montaggio di pneumatici con e senza camera d'aria per veicoli industriali, macchine agricole e macchine movimento terra: possono essere utilizzati su qualsiasi tipo di ruota con cerchione intero (a canale e con cerchietto) purché abbiano dimensioni e peso comprese nei campi indicati nella tabella Dati tecnici.

PERICOLO: L'UTILIZZO DI QUESTE MACCHINE FUORI DELLA DESTINAZIONE D'USO PER CUI SONO STATE PROGETTATE (INDICATA NEL PRESENTE MANUALE) È INAPPROPRIATO E PERICOLOSO; IN PARTICOLARE LE OPERAZIONI D'INTALLONATURA E DI GONFIAMENTO DEI PNEUMATICI DEVONO ESSERE ESEGUITE IN UNA GABBIA DI GONFIAMENTO ALL'UOPO APPROVATA (vedere a tal proposito la norma UNI10588).

0.3 Misure di prevenzione generali

A. DURANTE IL FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE DI QUESTA MACCHINA CI SI DEVE ASSOLUTAMENTE ATTENERE A TUTTE LE NORME DI SICUREZZA E ANTINFORTUNISTICHE IN VIGORE.

B. L'APPARECCHIO NON DEVE ESSERE MANOVRATO DA PERSONALE NON PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO.

C. E' VIETATO EFFETTUARE INTERVENTI DI MODIFICA ALLA MACCHINA O AI SUOI COMPONENTI E ACCESSORI, SENZA LA PREVIA APPROVAZIONE DEL COSTRUTTORE.

D. DEVONO ESSERE UTILIZZATI ACCESSORI E PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI; L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE AUTORIZZATO IN PIENA OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI QUI CONTENUTE. BUTLER S.P.A DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITA' PER DANNI DERIVANTI DA INTERVENTI DI MODIFICA NON AUTORIZZATI O DALL'USO DI COMPONENTI O ACCESSORI NON ORIGINALI.

E. LA RIMOZIONE O LA MODIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA, O DEI SEGNALI D'AVVERTIMENTO POSTI SULLA MACCHINA, PUO' CAUSARE GRAVE PERICOLO E COSTITUISCE UNA VIOLAZIONE DELLE NORME EUROPEE DI SICUREZZA.

F. LA MACCHINA PUO' FUNZIONARE SOLTANTO IN LUOGHI IN CUI NON ESISTE ALCUN PERICOLO DI ESPLOSIONE OD INCENDIO.

G. VERIFICARE CHE DURANTE IL FUNZIONAMENTO NON SI DETERMININO SITUAZIONI PERICOLOSE. IN CASO CONTRARIO FERMARE IMMEDIATAMENTE LA MACCHINA.

H. IN CONDIZIONI D'EMERGENZA E PRIMA DI QUALSIASI LAVORO DI MANUTENZIONE O RIPARAZIONE ISOLARE LA MACCHINA DALLE FONTI D'ENERGIA, INTERROMPENDO L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA MEDIANTE L'APPOSITO PULSANTE D'EMERGENZA E/O MEDIANTE L'INTERRUTTORE PRINCIPALE. IN OGNI CASO, SE SI CONSTATANO IRREGOLARITA' DI FUNZIONAMENTO, SI DEVE ARRESTARE LA MACCHINA E CHIAMARE IL SERVIZIO CLIENTI DEL CONCESSIONARIO.

I. DURANTE LE OPERAZIONI DI LAVORO E GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SULLA MACCHINA NON SI DOVRANNO INDOSSARE ABITI AMPI, CRAVATTE PENDENTI, CATENE O ALTRI ACCESSORI CHE POTREBBERO RIMANERE IMPIGLIATII. ANCHE I CAPELLI LUNGHI DEVONO ESSERE ADEGUATAMENTE RACCOLTI O PROTETTI.

J. L'OPERATORE DEVE INDOSSARE SEMPRE TUTTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE RICHIAMATI ALL'INTERNO DI QUESTA PUBBLICAZIONE: GUANTI, SCARPE DI SICUREZZA, OCCHIALI PROTETTIVI.

K. L'AMBIENTE DI LAVORO DEVE ESSERE TENUTO PULITO, ASCIUTTO, NON ESPOSTO AGLI AGENTI ATMOSFERICI E SUFFICIENTEMENTE ILLUMINATO.

L. L'ATTREZZATURA PUO' ESSERE UTILIZZATA DA UN SOLO OPERATORE PER VOLTA. LE PERSONE NON AUTORIZZATE DEVONO RIMANERE ALL'ESTERNO DELLA ZONA DI LAVORO INDICATA IN FIGURA 2 (NAV 11 - R926) - FIGURA 4 (NAV 21 - B956) - FIGURA 6 (NAV 31 - B957).

M. EVITARE ASSOLUTAMENTE SITUAZIONI DI PERICOLO. IN PARTICOLARE NON UTILIZZARE ATTREZZI PNEUMATICI O ELETTRICI IN AMBIENTI UMIDI O SCIVOLOSI E NON LASCIARLI ESPOSTI AGLI AGENTI ATMOSFERICI.

0.4 Dispositivi di sicurezza

Tutte le macchine sono dotate di:
comandi "a uomo presente" (immediato arresto dell'azione al rilascio del comando) per tutti gli azionamenti: apertura/chiusura griffe mandrino, rotazione braccio mandrino, rotazione mandrino, traslazione carrello utensile, traslazione utensile, sollevamento utensile (solo per le versioni ove previsto tale azionamento) e ribaltamento utensile (solo per le versioni ove previsto tale azionamento);

- valvola di massima pressione sulla mandata della pompa oleodinamica, per proteggere tutta la linea da sovrappressioni dovute ad accidentali sovraccarichi;
- valvole di ritegno pilotate su:
  - movimento delle griffe mandrino
  - movimento braccio mandrino (solo su serie **NAV 21 - B956**)
  - sollevamento e ribaltamento braccio portautensile (solo per le versioni ove previsti tali azionamenti)

  Tali valvole vengono installate per evitare che, accidentali perdite d'olio provochino movimenti indesiderati alle griffe (e di conseguenza la caduta della ruota) o all'utensile;
- fusibili sulla linea di alimentazione elettrica dei motori della centralina oleodinamica e del mandrino.

0.5 Indicazione dei rischi residui

La macchina è stata progettata e costruita in conformità alle direttive vigenti e sono stati, per quanto possibile, eliminati i pericoli connessi con il suo utilizzo.
Eventuali rischi residui sono evidenziati nel presente manuale e mediante pittogrammi adesivi apposti sulla macchina. (Fig. 1 – NAV 11 - R926; Fig. 3 – NAV 21 - B956; Fig. 5 – NAV 31 - B957).
Nel caso che questi pittogrammi si danneggiassero, è necessario sostituirli richiedendoli ad un rivenditore o alla BUTLER S.p.A.

1. INFORMAZIONI PRELIMINARI

1.1 Definizioni degli elementi funzionali e dei comandi

1.1.1 Macchine NAV 11 – R926

- **Interruttore principale alimentazione elettrica C (Fig. 7)** a due posizioni: posizione 1 per dare tensione alla macchina, posizione 0 per togliere tensione alla macchina (con l'interruttore in posizione 1, il motore della centralina oleodinamica inizia a girare - con minimo consumo energetico - e resta in funzione fino a quando l'interruttore non è riportato in posizione 0).
- **Carrello utensile D (Fig. 7) (mobile sulla guida).**
- **Utensile E (Fig. 7).**
- **Guida carrello F (Fig. 7).**
- **Braccio mandrino completo di motorizzazione G (Fig. 7).**
- **Cilindro rotazione braccio mandrino H (Fig. 7).**
- **Centralina idraulica I (Fig. 7).**
- **Piano portaruota A (Fig. 8).**
- **Mandrino portaruota B (Fig. 8).**
- **Manometro per la verifica della pressione di bloccaggio del cerchio A (Fig. 9).**
- **Pannello principale di comando (Fig. 10) contenente:**
  - **Pomello inferiore A (con protezione) comando apertura e chiusura mandrino portaruota** a tre posizioni: una posizione centrale -stabile- per arresto movimento apertura/chiusura mandrino e due posizioni -instabili- per apertura/chiusura griffe mandrino;
  - **leva B comando traslazione carrello portautensili** a tre posizioni: una posizione centrale -stabile- per arresto traslazione e due posizioni -instabili- per traslazione supporto in direzione mandrino ed in direzione opposta;
  - **leva C comando rotazione braccio mandrino** a tre posizioni: posizione centrale "stabile " per arresto movimento e due posizioni "instabili" per rotazione del braccio verso il basso e verso l'alto;
  - **Levetta A** comando rotazione mandrino in senso antiorario/orario (**Fig.11**)

1.1.2 Macchine NAV 21 – B956

- **Pannello principale di comando (Fig. 12) contenente:**
  - **Pomello inferiore A (con protezione) comando apertura e chiusura mandrino portaruota** a tre posizioni: una posizione centrale -stabile- per arresto movimento apertura/chiusura mandrino e due posizioni -instabili- per apertura/chiusura griffe mandrino;
  - **leva B comando traslazione carrello portautensili** a tre posizioni: una posizione centrale -stabile- per arresto traslazione e due posizioni -instabili- per traslazione supporto in direzione mandrino ed in direzione opposta;
  - **leva C comando rotazione braccio mandrino** a tre posizioni: posizione centrale “stabile “ per arresto movimento e due posizioni “instabili” per rotazione del braccio verso il basso e verso l’alto;
  - **selettore D di velocità di rotazione mandrino** a tre posizioni: posizione “0” per arresto movimento, posizione "1" per velocità bassa, posizione "2" per velocità alta;
- **Interruttore principale alimentazione elettrica A (Fig. 13)** a due posizioni: posizione 1 per dare tensione alla macchina, posizione 0 per togliere tensione alla macchina (con l’interruttore in posizione 1, il motore della centralina oleodinamica inizia a girare - con minimo consumo energetico - e resta in funzione fino a quando l’interruttore non è riportato in posizione 0).
- **Carrello utensile B (Fig. 13) (mobile sulla guida).**
- **Utensile C (Fig. 13).**
- **Guida carrello D (Fig. 13).**
- **Braccio mandrino completo di motorizzazione E (Fig. 13).**
- **Cilindro rotazione braccio mandrino F (Fig. 13).**
- **Centralina idraulica G (Fig. 13).**
- **Piano portaruota A (Fig. 14).**
- **Mandrino portaruota B (Fig. 14).**
- **Manometro per la verifica della pressione di bloccaggio del cerchio A (Fig. 15).**
- **Pedaliera a colonna C (Fig.14) dotata di n° 2 pedali per comando rotazione mandrino B (Fig.14)** in senso orario ed in senso antiorario (posto che il selettore di velocità sia impostato su 1 o su 2).

1.1.3 Macchine NAV 31 – B957

- **Interruttore principale alimentazione elettrica A (Fig. 16)** a due posizioni: posizione 1 per dare tensione alla macchina, posizione 0 per togliere tensione alla macchina (con l’interruttore in posizione 1, il motore della centralina oleodinamica inizia a girare - con minimo consumo energetico - e resta in funzione fino a quando l’interruttore non è riportato in posizione 0).
- **Cilindro B (Fig. 16) ribaltamento braccio portautensili.**
- **Manometro per la verifica della pressione di bloccaggio del cerchio C (Fig. 16).**
- **Carrello utensile A (Fig. 17) (mobile sulla guida).**
- **Utensile D (Fig. 17)** composto da utensile ad arpione (reclinabile) e disco stallonatore.
- **Piano portaruota D (Fig. 16)** (solidale al carrello portautensili).
- **Braccio mandrino completo di motorizzazione G (Fig. 16).**
- **Mandrino portaruota B (Fig. 17).**
- **Centralina idraulica E (Fig. 16).**
- **Cilindro rotazione albero portautensili** (**A Fig.17** presente all’interno del braccio portautensili).
- **Cilindro rotazione braccio mandrino F (Fig. 16).**
- **Cilindro traslazione carrello H (Fig. 16).**
- **Guida carrello C (Fig. 17).**
- **Motore oleodinamico G (Fig. 18) per traslazione braccio portautensili.**

1.1.3.1 Colonna di comando

Colonnetta comandi (**Fig.18**) contenente:

- **A** Manipolatore a due posizioni: apre/chiude mandrino
- **B** Manipolatore a due posizioni rotazione utensili oraria/antioraria
- **C** Manipolatore a quattro posizioni: destra/sinistra: spostamento a destra e a sinistra del carrello
  Alto/basso: spostamento alto basso braccio mandrino
- **D** Manipolatore a quattro posizioni: destra/sinistra: spostamento destra/sinistra braccio utensile stallonatore
  Alto – basso: alza abbassa braccio utensile stallonatore
- **E** selettore singola/doppia velocità
- **F** pedali rotazione: pedale destro rotazione oraria, pedale sinistro rotazione antioraria

1.2 Dati tecnici

Le **Fig. 19, 20, 21, 22A, 22B** indicano rispettivamente le dimensioni d'ingombro delle macchine "**NAV 11 - R926", "NAV 21", "B956.11", "NAV31.13 – B957.13 – NAV31.15"**; la **Tab.2** indica le loro principali caratteristiche tecniche ed i dati di funzionamento.
La **Tab.1** indica le dimensioni e i pesi degli imballi per la spedizione delle macchine.
Alimentazione elettrica:la macchina deve essere alimentata con corrente elettrica trifase dalle caratteristiche indicate sulla targhetta posta accanto al cavo di alimentazione.
Rumorosità: il livello di pressione acustica, in condizioni di lavoro, delle macchine in oggetto è inferiore ai 70 dB(A).

1.3 Accessori

1.3.1 Accessori in dotazione

Con riferimento alla **Fig. 23**:

Su tutti i modelli:

- **Leva 1:** per sollevare il tallone del pneumatico.
- **Morsetto 2:** per tenere insieme tallone e cerchione in lamiera durante il montaggio del pneumatico.

1.3.2 Accessori a richiesta

Con riferimento alla **Fig. 24**:
Su tutti i modelli:

- **Morsetto bloccatallone 5 per ruote in alluminio.** **G90A6**

Solo sui modelli NAV 11 – R926

- **Rullo 2 per pneumatici Tubeless** (in alternativa all'utensile a disco) **G96A2**
- **Portamorsetti 4 per cerchi in lega** **G97A1**
  (Per specifiche relative all'accessorio consultare la tavola 12 dei ricambi.)

Solo sui modelli NAV 21 – B956

- **Rullo 2 per pneumatici Tubeless** (in alternativa all'utensile a disco) **G90A2**
- **Portamorsetti 4 per cerchi in lega** **G97A1**
  (Per specifiche relative all'accessorio consultare la tavola 13 dei ricambi.)
- **Morsetto bloccatallone 3 per ruote di grandi dimensioni.** **G90A3**
  (Per specifiche relative all'accessorio consultare la tavola 13 dei ricambi.)
- **Set di (n° 4) prolunghe 6:** **G97A2**
  da montare sui morsetti del mandrino per aumentare il diametro di presa.

Solo sui modelli NAV 31 – B957

- **Griffe 1 per cerchio in lega** **G98A2**
- **Rullo 2 per pneumatici Tubeless** (in alternativa all'utensile a disco) **G90A2**
- **Morsetto bloccatallone 3 per ruote di grandi dimensioni.** **G90A3**
  (Per specifiche relative all'accessorio consultare la tavola 7 dei ricambi.)
- **Set di (n° 4) prolunghe 7:** **G98A3**
  da montare sui morsetti del mandrino per aumentare il diametro di presa.

2. TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

2.1 Trasporto della macchina imballata

LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE SPECIALIZZATO. IL DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO DEVE AVERE UNA PORTATA ALMENO PARI AL PESO DELLA MACCHINA IMBALLATA.

La macchina è fornita imballata in una cassa di legno fissata su di un pallet per trasporto.
Il trasporto della macchina imballata deve avvenire tramite un adeguato dispositivo di sollevamento (carrello elevatore), sollevando l'imballo come indicato in **Fig. 25** (forche **1** inserite centralmente per assicurare una corretta distribuzione dei pesi).

2.2 Disimballo

DURANTE IL DISIMBALLO INDOSSARE SEMPRE GUANTI PER EVITARE GRAFFI E SCALFITTURE PROVOCATE DAL CONTATTO CON IL MATERIALE D'IMBALLO (CHIODI, ECC.).

Dopo aver rimosso l'imballo, accertarsi che la macchina ed i suoi componenti siano intatti tramite un accurato controllo visivo. In caso di dubbio non mettere in funzione la macchina e ricorrere a personale esperto.
Il materiale d'imballo (sacchi in plastica, polistirolo, chiodi, viti, legno, ecc.) deve essere tenuto raccolto e smaltito secondo le norme in vigore, ad eccezione del pallet, che potrebbe essere riutilizzato per successive movimentazioni della macchina.

2.3 Trasporto della macchina disimballata

A. IL DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO DEVE AVERE UNA PORTATA ALMENO PARI AL PESO DELLA MACCHINA (vedi paragrafo Dati Tecnici).
B. NON FAR OSCILLARE LA MACCHINA SOLLEVATA.

In caso di necessità, trasportare la macchina disimballata, procedendo come di seguito indicato (vedi **Fig. 26**):
1) Portare il mandrino in posizione tutta abbassata.
2) Portare il carrello utensile a fine corsa verso il mandrino, posizionando gli utensili uno a destra e l'altro a sinistra del mandrino.
3) Scollegare tutte le fonti di alimentazione della macchina.
4) Imbragare con tre cinghie sufficientemente lunghe (almeno 300 cm) e avente portata almeno pari al peso della macchina.
5) Sollevare e trasportare.

3. INSTALLAZIONE

3.1 Luogo d'installazione

Installare la macchina in luogo asciutto, coperto, sufficientemente illuminato, possibilmente chiuso o comunque protetto da adeguata tettoia e confacente le norme vigenti in materia di sicurezza del lavoro.
Portare la macchina nella posizione di lavoro rispettando le distanze minime dalle pareti o da altri ostacoli come indicato in **Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6.**
La posizione deve essere tale da consentire all'operatore di vedere l'area circostante la macchina; l'operatore si dovrà infatti accertare, durante le operazioni, che nell'area suddetta non siano presenti altre persone o oggetti che potrebbero rappresentare una fonte di pericolo. La macchina va montata su di una superficie orizzontale il più possibile liscia e atta a sopportare una portata minima di 5000 N/m2: devono essere assolutamente evitati pavimenti non a livello o cedevoli.
La macchina può essere fissata al pavimento, tramite i fori predisposti sul telaio della macchina, utilizzando tasselli da pavimento per viti M12 x120 mm (o viti prigioniere da 12 x 80 mm).

3.2 Montaggio della macchina

La macchina è fornita interamente montata, ad eccezione del supporto dei comandi oleodinamici.
Occorre quindi procedere al montaggio della macchina come segue:
A. Posizionare il supporto **A** (**Fig. 27** solo per modelli **NAV 21 - B956**) dei comandi idraulici ed elettrici in posizione verticale fissandolo sul telaio **B** tramite le 4 viti in dotazione (coppia di serraggio 8 Nm), accertandosi che i tubi flessibili non vengano schiacciati o danneggiati.
B. Togliere le viti con le quali la macchina è fissata al pallet.
C. Posizionare la macchina nel luogo di lavoro secondo le prescrizioni del paragrafo 2.3.
D. La macchina può essere fissata al pavimento, tramite i fori predisposti sul telaio della macchina, utilizzando tasselli da pavimento per viti M12 x120 mm (o viti prigioniere da 12 x 80 mm).
A tal fine occorre:
- praticare i 4 fori di diametro 12 mm in corrispondenza dei fori disposti sul telaio di fondo;
- inserire i tasselli;

- installare la macchina in modo che coincida con i fori di fissaggio così preparati e serrare le viti (coppia di serraggio: circa 70 Nm).

PRIMA DELL'AVVIAMENTO PROVVEDERE AL RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO OLEODINAMICO CON UNO DEI LUBRIFICANTI INDICATI AL PARAGRAFO 5.2. ESEGUIRE IL RIEMPIMENTO COMPLETO FINO A RICOPRIRE LA RISPETTIVA FINESTRA SPIA (VEDI PARAGRAFO 5.1).

3.3 Allacciamento elettrico

GLI INTERVENTI SULLA PARTE ELETTRICA RICHIEDONO L'OPERA DI PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO.

Prima di allacciare la macchina controllare attentamente:

- che le caratteristiche della linea elettrica corrispondano ai requisiti della macchina riportati sulla relativa targhetta;
- che tutti i componenti della linea elettrica siano in buono stato;
- che la linea di messa a terra sia presente e che sia adeguatamente dimensionata (sezione maggiore o uguale alla massima sezione dei cavi alimentazione).
- che l'impianto elettrico sia provvisto di salvavita con protezione differenziale tarata a 30 mA.

Inserire il cavo della macchina nell'apposito foro **A** (**Fig. 28**) ed inserire i fili nella morsettiera rispettando la codifica indicata.
Applicare al cavo della macchina una spina conforme alle normative vigenti (il conduttore di protezione è di colore giallo/verde e non deve mai essere allacciato ad una delle due fasi).

L'impianto elettrico di alimentazione deve essere adeguato ai dati di assorbimento specificati nel presente manuale e deve essere tale da garantire una caduta di tensione a pieno carico non superiore al 4% (10% in fase di avviamento) del valore nominale.

3.4 Controllo del senso di rotazione del motore

Una volta ultimato l'allacciamento elettrico, alimentare la macchina con l'interruttore principale.
Verificare che il senso di rotazione della pompa corrisponda alla freccia applicata sul motore e che il senso di rotazione del mandrino porta ruota sia conforme a quanto indicato sul comando.
In caso contrario si devono invertire gli allacciamenti di due fasi della spina (per es. conduttore blu e marrone).

LA NON OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI SOPRA RIPORTATE COMPORTA COME CONSEGUENZA IMMEDIATA LA PERDITA DEL DIRITTO DI GARANZIA.

4. USO DELLA MACCHINA

4.1 Ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro della macchina devono mantenersi nei limiti di seguito prescritti:

- temperatura: 0° + 55° C
- umidità relativa: 30 - 95% (senza rugiada)
- pressione atmosferica: 860 - 1060 hPa (mbar)

L'utilizzo della macchina in ambienti che presentano caratteristiche particolari può essere ammesso solamente se concordato ed approvato dalla **BUTLER S.p.A.**

4.2 Posizione di lavoro

Nelle **Fig. 2 (NAV 11 - R926), Fig. 4 (NAV 21 - B956), Fig. 6 (NAV 31 - B957)** è possibile individuare le posizioni di lavoro **A, B, C, D** che verranno richiamate durante la descrizione delle fasi operative della macchina. Le posizioni **A** e **B** sono considerate le principali per il montaggio e lo smontaggio della ruota sul mandrino mentre le posizioni **C** e **D** sono le migliori per seguire le operazioni di inserimento e disinserimento del pneumatico e per azionare le leve di comando.
Operare nelle posizioni indicate consente comunque di ottenere una maggiore precisione e velocità durante le fasi operative nonché maggiore sicurezza per l'operatore.

4.3 Controlli

Prima della messa in funzione dello smontagomme si dovranno conoscere la posizione e la modalità di funzionamento di tutti gli elementi di comando e si deve verificarne l'efficienza (vedere a tal proposito il paragrafo Definizioni degli elementi funzionali della macchina e dei comandi).

- Le verifiche devono essere effettuate con il braccio portautensili in posizione di "fuori lavoro" pertanto agire sul manipolatore per ottenere tale movimento sui modelli che lo prevedono altrimenti spostare il braccio manualmente dopo avere rimosso i rispettivi bloccaggi.

ATTENZIONE: MANTENERE IL VISO LONTANO DAL BRACCIO PORTAUTENSILI DURANTE LE OPERAZIONI DI RIMOZIONE DEI FISSAGGI PER EFFETTUARNE IL RIBALTAMENTO.

- Verificare l'efficienza del cilindro comando braccio porta mandrino mandrino: agendo sul manipolatore il braccio si deve abbassare e alzare.

ATTENZIONE: IL MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA MANDRINO COMPORTA POTENZIALI PUNTI DI SCHIACCIAMENTO PERTANTO OPERARE SEMPRE DALLE POSIZIONI INDICATE NELLE FIGURE 2, 4, 6 O COMUNQUE MANTENENDOSI FUORI DAL RAGGIO DI AZIONE DEGLI ORGANI IN MOVIMENTO.

- Verificare l'efficienza del cilindro comando movimento carrello portautensili e pedana mobile: agendo sul manipolatore il carrello deve spostarsi da destra a sinistra e viceversa (rispetto la posizione **C** di **Fig. 2, 4, 6**).
- Verificare l'efficienza del mandrino portaruota: agendo sulla leva con protezione posta sulla pulsantiera girevole comandare l'apertura e la chiusura delle ganasce.
- Verificare la corretta rotazione del mandrino agendo sui pulsanti situati sulla pulsantiera girevole oppure sui pedali della pedaliera mobile.

ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI APERTURA E CHIUSURA DEL MANDRINO CREANO POTENZIALI PUNTI DI SCHIACCIAMENTO PERTANTO OPERARE ESCLUSIVAMENTE DALLE POSIZIONI INDICATE NELLE FIGURE 2, 4, 6 O COMUNQUE MANTENENDOSI FUORI DAL RAGGIO DI AZIONE DEGLI ORGANI IN MOVIMENTO.

- Verificare il buon funzionamento del circuito oleodinamico comandando l'apertura totale dei bracci del mandrino e mantenendo l'interruttore in tale posizione controllare che il manometro posto sul braccio del mandrino indichi una pressione di 130 Bar +/- 5%.

SE LA PRESSIONE INDICATA NON RIENTRA IN QUESTI VALORI NON UTILIZZARE LO SMONTAGOMME E CHIAMARE IMMEDIATAMENTE IL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA.

4.4 Misure di precauzione durante il montaggio e smontaggio dei pneumatici

A. PRIMA DI PROCEDERE AL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI OSSERVARE LE SEGUENTI NORME DI SICUREZZA:

- **UTILIZZARE SEMPRE CERCHIONI E PNEUMATICI PULITI, ASCIUTTI E IN BUONO STATO; IN PARTICOLARE, SE NECESSARIO, PULIRE I CERCHIONI, DOPO AVER RIMOSSO TUTTI I VECCHI PESI DI BILANCIAMENTO (INCLUSI I PESI ADESIVI SUL LATO INTERNO) E VERIFICARE CHE:**
  - **NE' IL TALLONE NE' IL BATTISTRADA DEL PNEUMATICO PRESENTINO DANNEGGIAMENTI;**
  - **IL CERCHIONE NON PRESENTI AMMACCATURE E/O DEFORMAZIONI (IN PARTICOLARE NEI CERCHIONI IN LEGA, LE AMMACCATURE SPESSO PROVOCANO MICROFRATTURE INTERNE, NON VISIBILI AD OCCHIO NUDO, CHE POSSONO COMPROMETTERE LA SOLIDITÀ DEL CERCHIONE E COSTITUIRE PERICOLO ANCHE IN FASE DI GONFIAGGIO).**
- **LUBRIFICARE ABBONDANTEMENTE LA SUPERFICIE DI CONTATTO DEL CERCHIONE ED I TALLONI DEL PNEUMATICO CON LUBRIFICANTE SPECIALE PER PNEUMATICI.**
- **SOSTITUIRE LA VALVOLA DELLA CAMERA D'ARIA CON UNA NUOVA O, IN CASO DI VALVOLE IN METALLO, SOSTITUIRE L'ANELLO DI TENUTA.**
- **VERIFICARE SEMPRE CHE PNEUMATICO E CERCHIONE ABBIANO LE DIMENSIONI CORRETTE PER L'ACCOPPIAMENTO; IN CASO CONTRARIO, O QUALORA NON SI SIA IN GRADO DI VERIFICARE LE SUDDETTE DIMENSIONI, NON PROCEDERE AL MONTAGGIO (GENERALMENTE LE DIMENSIONI NOMINALI DEL CERCHIONE E DEL PNEUMATICO SONO STAMPATE SUGLI STESSI).**

B. PRIMA DI PROCEDERE ALLO SMONTAGGIO DEI PNEUMATICI OSSERVARE LE SEGUENTI NORME DI SICUREZZA:

- **SGONFIARE COMPLETAMENTE IL PNEUMATICO.**
- **E' VIETATO PULIRE LE RUOTE SULLA MACCHINA USANDO GETTI D'ACQUA O D'ARIA COMPRESSA.**

4.5 Bloccaggio di cerchi

Gli smontagomme delle serie **NAV 11-21-31, B956, B957, R926** sono dotati di regolatore di pressione dell'olio contenuto nell'impianto idraulico. Sull'apposito manometro è possibile verificare la pressione ottenuta. Con cerchi deboli o particolarmente sottili è opportuno diminuire tale pressione; con cerchi di grosso spessore e difficili da smontare è bene predisporre la pressione idraulica al massimo.
Per cerchi in lega è necessario usare pressioni idrauliche basse e montare sul mandrino appositi accessori che evitano il danneggiamento del cerchio.

MEDIANTE LA TARATURA DELLA PRESSIONE SI REGOLA LA FORZA DI BLOCCAGGIO DEL MANDRINO; LA VALVOLA È PRETARATA ALLA PRESSIONE OTTIMALE PER IL BLOCCAGGIO DALL'INTERNO DELLA FLANGIA DEL CERCHIO (VEDERE PARAGRAFO DATI TECNICI). IN CASO DI BLOCCAGGIO DIRETTO SULL'INTERNO DELLA LAMIERA O SU CERCHI IN LEGA, PUÒ RISULTARE OPPORTUNO RIDURRE TALE PRESSIONE AL FINE DI NON DEFORMARE O ROVINARE IL CERCHIO STESSO. È OPPORTUNO COMUNQUE USARE MOLTA CAUTELA NELLA RIDUZIONE DELLA FORZA DELLA PINZA, PER EVITARE CHE UNA PRESSIONE TROPPO BASSA CAUSI LO SBLOCCAGGIO DEL CERCHIO DURANTE LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO/SMONTAGGIO DEL PNEUMATICO: IN OGNI CASO NON RIDURRE MAI LA PRESSIONE A VALORI INFERIORI A 100 BAR.

ASSICURARSI CHE IL BLOCCAGGIO DEL CERCHIONE VENGA ESEGUITO CORRETTAMENTE E CHE LA PRESA SIA SICURA ONDE EVITARE LA CADUTA DELLA RUOTA DURANTE LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO MODIFICARE IL VALORE DI TARATURA DELLA PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO AGENDO SULLE VALVOLE DI MASSIMA PRESSIONE; TALE MANOMISSIONE ESCLUDE OGNI RESPONSABILITA' DA PARTE DELLA BUTLER S.P.A..

Per eseguire un corretto bloccaggio dei cerchi operare come di seguito descritto:

A. Portare in posizione di "fuori lavoro" il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) manualmente o con l'ausilio degli appositi comandi in funzione del modello di smontagomme sul quale si sta lavorando.
B. Portare la piattaforma mobile **1** (**Fig.29**) verso l'esterno. Far scorrere la ruota sulla piattaforma **1**.
C. Posizionare il mandrino di serraggio **2** all'incirca al centro della ruota; spostare la piattaforma verso il mandrino e centrare su esso la ruota nella posizione più conveniente agendo sulle relative leve di comando.
D. Bloccare il cerchio con il mandrino di serraggio **2** (**Fig.29**).

Il bloccaggio sulla flangia centrale è da ritenersi sempre il più sicuro. N.B.: per le ruote con il cerchio a canale bloccare la ruota in modo che il canale si trovi sul lato esterno rispetto al mandrino.
Per cerchi di diametro interno superiore a 46" e non provvisti di flangia con foro centrale è possibile bloccare la ruota utilizzando la serie di prolunghe descritte al paragrafo "Accessori in dotazione".
Per il bloccaggio di ruote con cerchi in lega sono disponibili delle griffe supplementari di protezioni che permettono di operare sui cerchi senza rovinarli (vedi "Accessori in dotazione"). Le griffe di protezione vanno innestate a baionetta sulle normali griffe del mandrino.

QUANDO SI OPERA SU PNEUMATICI AVENTI GRANDI DIMENSIONI (MACCHINE AGRICOLE E MOVIMENTO TERRA) È NECESSARIA LA PRESENZA DI UN SECONDO OPERATORE PER GARANTIRE MAGGIORI CONDIZIONI DI SICUREZZA OPERATIVA. PER MOVIMENTAZIONE DI RUOTE CON PESO SUPERIORI A 500KG SI CONSIGLIA L'USO DI CARRELLI SOLLEVATORI O GRU AVENTI ADEGUATO CARICO NOMINALE.

NON LASCIARE MAI LA RUOTA MONTATA SULLA MACCHINA PER UN PERIODO SUPERIORE A QUELLO OPERATIVO E COMUNQUE NON LASCIARLA MAI INCUSTODITA.

4.6 Pneumatici tubeless

4.6.1 Stallonatura

A. Bloccare la ruota sul mandrino come descritto nel paragrafo precedente.
B. Rimuovere tutti i pesi di bilanciamento dal cerchio.
Estrarre la valvola e lasciar fuoriuscire l'aria dal pneumatico.
C. Portarsi in posizione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
D. Abbassare il braccio porta utensili **2** (**Fig.30**) in posizione di lavoro; innesto di sicurezza **1** agganciato.

VERIFICARE SEMPRE CHE IL BRACCIO SIA CORRETTAMENTE AGGANCIATO AL CARRELLO.

E. Verificare la pressione di serraggio del mandrino sul manometro (**A Fig. 9 e 15**) presente nella parte posteriore del mandrino (**150-160 bar**). Nel caso questa condizione non fosse soddisfatta, occorre comandare l'apertura delle pinze mandrino. Verificare che dopo questo comando sia stata ripristinata la pressione richiesta. Se questo non avviene significa che ci sono perdite all'interno del circuito idraulico.

F. Posizionare il disco stallonatore **3** come illustrato in **Fig.30** agendo sul rispettivo manipolatore; il profilo esterno del cerchio deve sfiorare il disco stallonatore.

IL DISCO STALLONATORE NON DEVE FARE PRESSIONE SUL CERCHIO MA SUL TALLONE DEL PNEUMATICO.

G. Ruotare il mandrino in senso antiorario e contemporaneamente fare avanzare verso l'interno la slitta portautensili per poter stallonare il pneumatico. Continuare a girare il mandrino di serraggio lubrificando generosamente cerchio e tallone del pneumatico con il lubrificante adatto. Per evitare qualsiasi rischio effettuare le operazioni di lubrificazione dei talloni ruotando in senso orario se si opera sul fianco esterno o in senso antiorario se su quello interno.
L'avanzamento del disco di stallonatura deve essere tanto più lento quanto maggiore è l'aderenza del pneumatico sul cerchio.

UTILIZZARE SOLO LUBRIFICANTE SPECIALE PER PNEUMATICI. I LUBRIFICANTI ADATTI NON CONTENGONO ACQUA, NE' IDROCARBURI O SILICONE.

H. Eseguita la stallonatura esterna, allontanare il braccio porta utensile **2** (**Fig.30**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile sul lato interno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.

PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI RIPOSIZIONA IL BRACCIO PORTAUTENSILI PER EVITARE EVENTUALI SCHIACCIAMENTI ALLE MANI

I. Agire sulla leva **1** (**Fig.31**) sbloccando l'utensile **2** che potrà essere ruotato di 180° al fine di disporre il disco di stallonatura **3** contro al bordo del pneumatico.

J. Portarsi in posizione **D** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**) di lavoro e ripetere le operazioni descritte ai punti **F**, **G** fino ad ottenere la completa stallonatura del pneumatico.

Durante tutte le operazioni di stallonatura è consigliabile ripiegare l'utensile ad arpione **4** (**Fig.30** e **31**) su se stesso al fine di evitare inutili intralci alle fasi operative.

4.6.2 Smontaggio

Lo smontaggio di pneumatici tubeless può avvenire in due modi:

A. Se la ruota non presenta particolari difficoltà continuando l'operazione di stallonatura è possibile ottenere la completa fuoriuscita dei talloni dal cerchio. Il tallone interno, sospinto dal disco, preme su quello esterno fino a completo smontaggio (vedi **Figura 32**).

B. Se la ruota è particolarmente dura non è possibile agire come descritto al punto **A**. Sarà necessario agire in modo diverso utilizzando l'utensile ad arpione e seguendo la procedura qui descritta:

- Portarsi nella postazione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**)**.**
- Posizionare il braccio porta utensile sul lato esterno della ruota e fare avanzare l'utensile ad arpione inserendolo tra cerchio e tallone finché non si sia ancorato al tallone stesso (vedi **Fig.33**).
- Allontanare di circa 4-5 cm il cerchio dall'utensile in modo da evitare l'eventuale sgancio del tallone dall'utensile stesso.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Traslare verso l'esterno l'utensile in modo da consentire un'agevole inserimento della leva **1** fra cerchio e tallone (**Fig.34**); inserire la leva **1** tra cerchio e tallone sulla destra dell'utensile.
- Mantenendo la leva premuta, abbassare la ruota fino a portare il bordo del cerchio ad una distanza di 5 mm dall'utensile ad arpione.
- Girare la ruota in senso antiorario mantenendo premuta la leva **1** fino alla completa fuoriuscita del tallone.
- Eseguito lo smontaggio del tallone esterno, allontanare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile sul lato interno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.

PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI RIPOSIZIONA IL BRACCIO PORTAUTENSILI PER EVITARE EVENTUALI SCHIACCIAMENTI ALLE MANI.

VERIFICARE SEMPRE CHE IL BRACCIO SIA CORRETTAMENTE AGGANCIATO AL CARRELLO.

- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6)**.
- Agire sulla leva **1** (**Fig.35**) sbloccando l'utensile **2** che potrà essere ruotato di 180° al fine di potere essere inserito tra il bordo del cerchio ed il tallone del pneumatico.
- Allontanare di circa 4-5 cm il cerchio dall'utensile in modo da evitare l'eventuale sgancio del tallone dell'utensile stesso.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Traslare l'utensile ad arpione in modo da consentire un agevole inserimento della leva fra cerchio e tallone. Mantenendo la leva premuta abbassare la ruota fino a portare il bordo del cerchio ad una distanza di circa 5 mm dall'utensile ad arpione quindi ruotare il mandrino in senso antiorario fino a completare lo smontaggio del pneumatico.

LA FUORIUSCITA DEI TALLONI DAL CERCHIO CAUSA LA CADUTA DEL PNEUMATICO.
VERIFICARE SEMPRE CHE NESSUNO SI TROVI ACCIDENTALMENTE NELL'AREA DI LAVORO.

4.6.3 Montaggio

Il montaggio dei pneumatici del tipo Tubeless viene normalmente effettuato con l'utensile a disco; se la ruota presenta particolari difficoltà di montaggio utilizzare l'utensile ad arpione.

4.6.3.1 Con disco stallonatore

Operare nel modo seguente:

- Fissare il cerchio sul mandrino secondo le indicazioni descritte al paragrafo "BLOCCAGGIO DI CERCHI".
- Cospargere abbondantemente i talloni del pneumatico e le balconate del cerchio con apposito lubrificante utilizzando il pennello fornito in dotazione.

UTILIZZARE SOLO LUBRIFICANTE SPECIALE PER PNEUMATICI. I LUBRIFICANTI ADATTI NON CONTENGONO ACQUA, NE' IDROCARBURI O SILICONE.

- Montare la pinza **1** (**Fig.36**) sul bordo esterno del cerchio nel punto più alto come indicato in **Figura 36.**

LA PINZA DEVE ESSERE SALDAMENTE ANCORATA AL BORDO DEL CERCHIONE.

- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Abbassare completamente il braccio del mandrino di serraggio. Rotolare il pneumatico sulla piattaforma e agganciarlo nel morsetto **1** (**Fig.37**)**.**
- Sollevare il braccio del mandrino di serraggio con il pneumatico agganciato (vedi **Fig.37**) e ruotarlo in senso antiorario di 15-20 cm; il pneumatico si posizionerà obliquamente rispetto al cerchio.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6)**.
- Posizionare il disco stallonatore **2** (**Fig.38**) in modo che si trovi ad una distanza di circa 1,5 cm (½ ") dal bordo del cerchio. Il morsetto **3** di montaggio si trova nella posizione ore 11. Ruotare il mandrino fino a portare la pinza nel punto più basso (ore 6).
- Allontanare il disco stallonatore dalla ruota.
- Rimuovere la pinza e rimontarla nella medesima posizione (ore 6) al di fuori del secondo tallone.
- Ruotare il mandrino in senso orario di 90° fino a portare la pinza a ore 9.
- Avanzare con il disco stallonatore fino a portarsi all'interno del bordo del cerchio di circa 1-2 cm avendo cura di rimanere a circa 5 mm dal profilo. Iniziare la rotazione in senso orario controllando che, dopo una rotazione di 90°, il secondo tallone inizi a scivolare nel canale del cerchio.
- Ad inserimento ultimato allontanare l'utensile dalla ruota, ribaltarlo in posizione di fuori lavoro e rimuovere la pinza.
- Abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana di scorrimento.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Chiudere completamente le griffe del mandrino avendo cura di sostenere la ruota per evitarne la caduta.

ASSICURARSI CHE LA PRESA DELLA RUOTA SIA SICURA ONDE EVITARE LA CADUTA DELLA STESSA DURANTE LE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO. PER RUOTE PESANTI E/O DI NOTEVOLI DIMENSIONI UTILIZZARE UN MEZZO DI SOLLEVAMENTO ADEGUATO.

- Traslare la pedana in modo da liberare la ruota dal mandrino.

Utilizzando pneumatici particolarmente morbidi, è possibile inserire sulla griffa contemporaneamente entrambi i talloni in modo da tallonare una sola volta il pneumatico; in tal modo l'inserimento dei talloni lo si può ottenere con una sola operazione risparmiando tempo.

4.6.3.2 Con utensile ad arpione

Operare nel modo seguente:

- Fissare il cerchio sul mandrino secondo le indicazioni descritte al paragrafo “BLOCCAGGIO DI CERCHI”.
- Cospargere abbondantemente i talloni del pneumatico e le balconate del cerchio con apposito lubrificante utilizzando il pennello fornito in dotazione.

UTILIZZARE SOLO LUBRIFICANTE SPECIALE PER PNEUMATICI. I LUBRIFICANTI ADATTI NON CONTENGONO ACQUA, NE’ IDROCARBURI O SILICONE.

- Montare la pinza **1** (**Fig.36**) sul bordo esterno del cerchio nel punto più alto**.**

LA PINZA DEVE ESSERE SALDAMENTE ANCORATA AL BORDO DEL CERCHIONE.

- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Abbassare completamente il braccio del mandrino di serraggio. Rotolare il pneumatico sulla piattaforma e agganciarlo nel morsetto **1** (**Fig.37**).
- Sollevare il braccio del mandrino di serraggio con il pneumatico agganciato (vedi **Fig.37**) e ruotarlo in senso antiorario di 15-20 cm; il pneumatico si posizionerà obliquamente rispetto al cerchio.
- Portare il braccio portautensili in posizione di fuori lavoro; traslarlo sul fianco interno del pneumatico e riagganciarlo nella posizione di lavoro.
- Sbloccare la leva **1** (**Fig.39**) e ruotare l’utensile **2** di 180° posizionando l’arpione **3** sul lato del pneumatico.
- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6)**.
- Avanzare con l’utensile fino a fare coincidere la tacca di riferimento con il bordo esterno del cerchio ad una distanza di 5mm dallo stesso.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Portandosi sull’esterno della ruota controllare visivamente l’esatta posizione dell’utensile ed eventualmente correggerla quindi ruotare il mandrino in senso orario fino a portare la pinza nel punto più basso (ore 6). Il primo tallone risulterà inserito nel cerchio.
- Rimuovere la pinza.
- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Estrarre l’utensile dal pneumatico.
- Portare il braccio portautensili in posizione di fuori lavoro; traslarlo sul fianco esterno del pneumatico e riagganciarlo nella posizione di lavoro.
- Sbloccare la leva **1** (**Fig.39**) e ruotare l’utensile **2** di 180° posizionando l’arpione **3** sul lato del pneumatico.
- Montare la pinza nel punto più basso (ore 6) al di fuori del secondo tallone.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Ruotare il mandrino in senso orario di circa 90° posizionando la pinza a ore 9.
- Avanzare con l’utensile fino a fare coincidere la tacca di riferimento in asse con il bordo esterno del cerchio ad una distanza di 5 mm dallo stesso (**Fig.33**). Iniziare la rotazione in senso orario controllando che, dopo una rotazione di circa 90°, il secondo tallone abbia iniziato a scivolare nel canale del cerchio. Ruotare fino a portare la pinza nel punto più basso (ore 6). A questo punto il secondo tallone risulterà inserito nel cerchio.
- Allontanare l’utensile dalla ruota, ribaltarlo in posizione di fuori lavoro e rimuovere la pinza.
- Abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana di scorrimento.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Chiudere completamente le griffe del mandrino avendo cura di sostenere la ruota per evitarne la caduta.

ASSICURARSI CHE LA PRESA DELLA RUOTA SIA SICURA ONDE EVITARE LA CADUTA DELLA STESSA DURANTE LE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO. PER RUOTE PESANTI E/O DI NOTEVOLI DIMENSIONI UTILIZZARE UN MEZZO DI SOLLEVAMENTO ADEGUATO.

- Traslare la pedana in modo da liberare la ruota dal mandrino.

4.7 Pneumatici con camera d’aria

4.7.1 Stallonatura

Rimuovere la ghiera di fissaggio della valvola della camera d’aria per permetterne l’estrazione durante le fasi di smontaggio del pneumatico; rimuovere la ghiera quando si procede allo sgonfiaggio del pneumatico.

La procedura di stallonatura è la stessa descritta per i pneumatici tubeless.

Durante l’operazione di stallonatura su ruote con camera d’aria è necessario interrompere l’avanzamento del disco stallonatore appena ottenuto il distacco dei talloni onde evitare danni alla camera d’aria o alla valvola.

4.7.2 Smontaggio

- Ribaltare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile **3** sul lato esterno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.

PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI RIPOSIZIONA IL BRACCIO PORTAUTENSILI PER EVITARE EVENTUALI SCHIACCIAMENTI ALLE MANI.

VERIFICARE SEMPRE CHE IL BRACCIO SIA CORRETTAMENTE AGGANCIATO AL CARRELLO.

- Agire sulla leva **5** (**Fig.29**) sbloccando l'utensile **4** che potrà essere ruotato di 180° al fine di potere inserire l'arpione tra il bordo del cerchio ed il tallone del pneumatico; l'operazione avverrà durante la rotazione del mandrino.
- Allontanare di circa 4-5 cm il cerchio dall'utensile in modo da evitare l'eventuale sgancio del tallone dell'utensile stesso.
- Traslare l'utensile ad arpione verso l'esterno in modo da portare la tacca di riferimento in prossimità del bordo esterno del cerchio.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Inserire la leva **1** (**Fig.40**) tra cerchio e tallone sulla destra dell'utensile.
- Mantenendo la leva premuta abbassare la ruota fino a portare il bordo del cerchio ad una distanza di circa 5 mm dall'utensile ad arpione.
- Girare la ruota in senso antiorario mantenendo premuta la leva fino alla completa fuoriuscita del tallone.
- Allontanare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) in posizione di fuori lavoro; abbassare il mandrino fino ad appoggiare il pneumatico sul piano mobile **1** imprimendo ad esso una certa pressione in modo tale che, comandando un leggero spostamento del piano mobile verso l'esterno, venga a crearsi lo spazio necessario per l'estrazione della camera d'aria.
- Estrarre la camera d'aria quindi risollevare la ruota.
- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Ribaltare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile **3** sul lato interno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.
- Agire sulla leva **5** (**Fig.29**) sbloccando l'utensile **4** che potrà essere ruotato di 180° al fine di potere inserire l'arpione tra il bordo del cerchio ed il tallone del pneumatico; l'operazione avverrà durante la rotazione del mandrino.
- Allontanare di circa 4-5 cm il cerchio dall'utensile in modo da evitare l'eventuale sgancio del tallone dell'utensile stesso.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Traslare l'utensile ad arpione in modo da portare la tacca di riferimento circa 3 cm all'interno del cerchio.
- Inserire la leva **1** (**Fig.41**) tra cerchio e tallone sulla destra dell'utensile.
- Mantenendo la leva premuta abbassare la ruota fino a portare il bordo del cerchio ad una distanza di circa 5 mm dall'utensile ad arpione quindi ruotare il mandrino in senso antiorario mantenendo premuta la leva **1** (**Fig. 34**) fino alla completa fuoriuscita del pneumatico dal cerchio.

LA FUORIUSCITA DEI TALLONI DAL CERCHIO CAUSA LA CADUTA DEL PNEUMATICO.
VERIFICARE SEMPRE CHE NESSUNO SI TROVI ACCIDENTALMENTE NELL'AREA DI LAVORO.

4.7.3 Montaggio

- Fissare il cerchio sul mandrino secondo le indicazioni descritte al paragrafo "BLOCCAGGIO DI CERCHI".
- Cospargere abbondantemente i talloni del pneumatico e le balconate del cerchio con apposito lubrificante utilizzando il pennello fornito in dotazione.

UTILIZZARE SOLO LUBRIFICANTE SPECIALE PER PNEUMATICI. I LUBRIFICANTI ADATTI NON CONTENGONO ACQUA, NE' IDROCARBURI O SILICONE.

- Montare la pinza **1** (**Fig.36**) sul bordo esterno del cerchio nel punto più alto come indicato in **Figura 36.**

LA PINZA DEVE ESSERE SALDAMENTE ANCORATA AL BORDO DEL CERCHIONE.

- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Posizionare il pneumatico sulla pedana ed abbassare il mandrino (avendo cura di mantenere la pinza nel punto più alto) per agganciare il primo tallone del pneumatico (tallone interno).

- Sollevare il braccio del mandrino di serraggio con il pneumatico agganciato (vedi **Fig.37**) e ruotarlo in senso antiorario di 15-20 cm; il pneumatico si posizionerà obliquamente rispetto al cerchio.
- Ribaltare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile **3** sul lato interno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.

PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI RIPOSIZIONA IL BRACCIO PORTAUTENSILI PER EVITARE EVENTUALI SCHIACCIAMENTI ALLE MANI.

VERIFICARE SEMPRE CHE IL BRACCIO SIA CORRETTAMENTE AGGANCIATO AL CARRELLO.

- Agire sulla leva **5** (**Fig.29**) sbloccando l'utensile **4** che potrà essere ruotato di 180° al fine di potere inserire l'arpione tra il bordo del cerchio ed il tallone del pneumatico; l'operazione avverrà durante la rotazione del mandrino.
- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Avanzare con l'utensile fino a posizionare la tacca di riferimento in asse con il bordo esterno del cerchio ad una distanza di 5mm dallo stesso (vedi **Fig.42**).
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Portandosi all'esterno della ruota controllare visivamente l'esatta posizione dell'utensile ed eventualmente correggerla, quindi ruotare il mandrino in senso orario fino a portare la pinza nel punto più basso (ore 6). Il primo tallone risulterà inserito nel cerchio quindi rimuovere la pinza.
- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Estrarre l'arpione dell'utensile dal pneumatico.
- Portare il braccio porta utensili in posizione di fuori lavoro e traslarlo sul fianco esterno del pneumatico.
- Agire sulla leva **5** (**Fig.29**) sbloccando l'utensile **4** che potrà essere ruotato di 180°.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Ruotare il mandrino fino a posizionare il foro per l'inserimento della valvola in basso (a ore 6).
- Posizionare la pedana mobile **1** (**Fig.29**) sulla verticale della ruota ed abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana. Traslare la pedana verso l'esterno in modo da creare lo spazio necessario tra bordo pneumatico e cerchio per l'inserimento della camera d'aria.
  N.B.: il foro per la valvola può trovarsi in posizione asimmetrica rispetto al centro del cerchio. In questo caso è necessario posizionare ed introdurre la camera d'aria come indicato in Figura 43.
  Introdurre la valvola nel foro e fissarla mediante l'apposita ghiera. Introdurre la camera d'aria nel canale centrale del cerchio (per facilitare l'operazione è consigliabile ruotare contemporaneamente il mandrino in senso orario).
- Ruotare il mandrino posizionando la valvola in basso (ore 6).
- Per evitare danni alla camera d'aria durante l'inserimento del secondo tallone è bene gonfiarla leggermente.
- Per evitare danni alla valvola, durante il montaggio del secondo tallone, è necessario rimuovere la ghiera di fissaggio e montare sulla valvola stessa una prolunga.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Sollevare il mandrino e montare la pinza **1** (**Fig.44**) sul cerchio all'esterno del secondo tallone a circa 20 cm dalla valvola di gonfiaggio sulla destra.
- Ruotare il mandrino in senso orario fino a posizionare la pinza **1** (**Fig.44**) a ore 9.
- Posizionare il braccio porta utensile in posizione di lavoro sul lato esterno del pneumatico.
- Disporre in posizione di lavoro l'utensile ad arpione quindi fare avanzare il braccio porta utensile fino a portare la tacca di riferimento in asse con il bordo esterno del cerchio ad una distanza di 5 mm.
- Ruotare il mandrino in senso orario fino all'inserimento della leva **1** (**Fig.45**) fulcrandola sull'utensile ad arpione.
- Eseguire la rotazione del mandrino mantenendo inserita la leva **1** (**Fig.45**) fino al completo inserimento del tallone esterno del pneumatico.
- Rimuovere la leva **1**, la pinza **2** ed estrarre l'utensile ad arpione ruotando il mandrino in senso antiorario e traslandolo verso l'esterno.
- Ribaltare il braccio porta utensile portandolo nella posizione di "fuori lavoro" dopo averlo sganciato.
- Posizionare la pedana mobile **1** (**Fig.29**) sotto la verticale della ruota ed abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Verificare lo stato della valvola del pneumatico ed eventualmente centrarla nel foro del cerchio ruotando leggermente il mandrino; fissare la valvola con l'apposita ghiera dopo avere rimosso la prolunga di protezione.
- Chiudere completamente le griffe del mandrino avendo cura di sostenere la ruota per evitarne la caduta.

ASSICURARSI CHE LA PRESA DELLA RUOTA SIA SICURA ONDE EVITARE LA CADUTA DELLA STESSA DURANTE LE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO. PER RUOTE PESANTI E/O DI NOTEVOLI DIMENSIONI UTILIZZARE UN MEZZO DI SOLLEVAMENTO ADEGUATO.

- Traslare la pedana in modo da liberare la ruota dal mandrino.

4.8 Ruote con cerchietto

A titolo esemplificativo, nelle **Figure 46** e **47** sono rappresentate sezioni e composizioni di alcune tipologie di ruote con cerchietto attualmente in commercio.

4.8.1 Stallonatura e smontaggio

- Verificare la pressione di serraggio del mandrino sul manometro (**A Fig. 9 e 15**) presente nella parte posteriore del mandrino (**150-160 bar**). Nel caso questa condizione non fosse soddisfatta, occorre comandare l'apertura delle pinze mandrino. Verificare che dopo questo comando sia stata ripristinata la pressione richiesta. Se questo non avviene significa che ci sono perdite all'interno del circuito idraulico.
- Montare la ruota sul mandrino come descritto nel paragrafo "BLOCCAGGIO DELLA RUOTA" ed assicurarsi che essa sia sgonfia.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Posizionare il braccio porta utensile in posizione di lavoro sul lato esterno del pneumatico ed assicurarsi che sia bloccato dall'apposito arresto di sicurezza.
- Posizionare il disco stallonatore a filo del cerchietto (vedi **Fig.48**).
- Ruotare il mandrino spalmando lubrificante sull'intera balconata del cerchio; contemporaneamente fare avanzare a brevi scatti il disco stallonatore fino ad ottenere il distacco del primo tallone (trattandosi di ruote con camera d'aria, eseguire l'operazione con particolare cura soprattutto nel momento del distacco del tallone, cercando di bloccare immediatamente l'avanzamento del disco per evitare di compromettere l'integrità della camera d'aria e della valvola). Nelle versioni di ruota dove è presente una guarnizione, occorre fare particolare attenzione a non comprometterne l'integrità.
- Ripetere l'operazione facendo avanzare il disco stallonatore contro al cerchietto (vedi **Fig.49**) fino a liberare l'anello di bloccaggio **1**. Esso verrà successivamente estratto tramite la leva **2**.
- Rimuovere il cerchietto.
- Rimuovere l'anello "OR" quando previsto.
- Ribaltare il braccio porta utensile **3** (**Fig.29**) sganciarlo e sollevarlo portandolo nella posizione di "fuori lavoro"; operando sul manipolatore posizionare il braccio porta utensile **3** sul lato interno della ruota quindi riportarlo nella posizione di lavoro e bloccarlo con l'apposito gancio di sicurezza.

PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI RIPOSIZIONA IL BRACCIO PORTAUTENSILI PER EVITARE EVENTUALI SCHIACCIAMENTI ALLE MANI.

VERIFICARE SEMPRE CHE IL BRACCIO SIA CORRETTAMENTE AGGANCIATO AL CARRELLO.

- Agire sulla leva **5** (**Fig.29**) sbloccando l'utensile **4** che potrà essere ruotato di 180° in modo che il disco stallonatore vada a contatto con il lato interno del pneumatico.
- Ruotare il mandrino spalmando lubrificante sull'intera balconata del cerchio;
- contemporaneamente fare avanzare a brevi scatti il disco stallonatore fino ad ottenere il distacco del secondo tallone; continuare nell'azione fino ad ottenere la fuoriuscita del pneumatico di circa la metà (vedi **Fig.50**).
- Ribaltare il braccio porta utensile portandolo nella posizione di "fuori lavoro" dopo averlo sganciato.
- Posizionare la pedana mobile **1** (**Fig.29**) sotto la verticale della ruota ed abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Traslare verso l'esterno la pedana fino ad ottenere la completa fuoriuscita del pneumatico dal cerchio (nel caso di pneumatici con camera d'aria verificare che la valvola non abbia subito danni durante l'operazione di smontaggio).

LA FUORIUSCITA DEI TALLONI DAL CERCHIO CAUSA LA CADUTA DEL PNEUMATICO.
VERIFICARE SEMPRE CHE NESSUNO SI TROVI ACCIDENTALMENTE NELL'AREA DI LAVORO.

- Rimuovere il cerchio dal mandrino.
- Posizionare il pneumatico sulla pedana con il cerchietto rivolto verso il mandrino.
- Bloccare il cerchietto sul mandrino agendo come descritto nel paragrafo "Bloccaggio della ruota".

IL PNEUMATICO NON E' FISSATO AL CERCHIETTO SALDAMENTE COME LO E' AL CERCHIO PERTANTO DURANTE LE FASI DI MONTAGGIO POTREBBE STACCARSI CAUSANDO EVENTUALI DANNI A PERSONE O COSE.

- Portarsi nella posizione di lavoro **D** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Sollevare la ruota.
- Riportare il braccio porta utensili in posizione di lavoro (sul lato interno della ruota).
- Posizionare il mandrino in modo che il disco stallonatore sia in corrispondenza del tallone interno del pneumatico.

- Ruotare il mandrino e contemporaneamente avanzare con il disco stallonatore fino alla completa fuoriuscita del pneumatico dal cerchietto.

LA FUORIUSCITA DEI TALLONI DAL CERCHIETTO CAUSA LA CADUTA DEL PNEUMATICO.
VERIFICARE SEMPRE CHE NESSUNO SI TROVI ACCIDENTALMENTE NELL'AREA DI LAVORO.

4.8.2 Montaggio

- Posizionare il braccio porta utensile in posizione di fuori lavoro ed assicurarsi che sia bloccato dall'apposito arresto di sicurezza; se è stato smontato fissare il cerchio sul mandrino come descritto nel paragrafo "BLOCCAGGIO DI CERCHI". Se la ruota ha la camera d'aria è necessario posizionare il cerchio con l'asola per la valvola in basso (a ore 6).
- Lubrificare l'intera balconata del cerchio e i talloni del pneumatico.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Posizionare la pedana mobile **1** (**Fig.29**) in modo da permettere la salita del pneumatico (se la ruota ha la camera d'aria è necessario posizionare il cerchio con l'asola per la valvola in basso a ore 6).
- Posizionare il mandrino in modo da centrare il cerchio con il pneumatico.
- Traslare la pedana **1** (**Fig.29**) verso l'interno in modo da inserire il cerchio nel pneumatico (per pneumatici con camera d'aria fare rientrare la valvola per non danneggiarla). Avanzare fino al completo inserimento del cerchio nel pneumatico.
- Inserire sul cerchio il cerchietto a balconata con l'anello di battuta montato (se cerchio e cerchietto presentano fenditure per eventuali fissaggi è necessario che queste siano in fase tra loro.
- Portarsi nella posizione di lavoro **C** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Posizionare il braccio porta utensili sul lato esterno quindi abbassarlo in posizione di lavoro con il disco stallonatore rivolto verso la ruota. Se il cerchietto con balconata non è stato sufficientemente inserito sul cerchio posizionare il mandrino fino a portare il cerchietto in corrispondenza del disco stallonatore. Avanzare con il disco stallonatore quindi ruotare il mandrino fino a scoprire la sede dell'anello "OR" di tenuta (se previsto).
- Lubrificare l'anello "OR" ed inserirlo nell'apposita sede.
- Portarsi nella posizione di lavoro **B** (**Fig.2 - Fig.4 - Fig.6**).
- Posizionare il cerchietto **1** (**Fig.51**) sul cerchio, montare l'anello di bloccaggio con l'ausilio del disco stallonatore come mostrato in **Figura 51**.
- Ribaltare il braccio porta utensile portandolo nella posizione di "fuori lavoro" dopo averlo sganciato.
- Posizionare la pedana mobile **1** (**Fig.29**) sotto la verticale della ruota ed abbassare il mandrino fino ad appoggiare la ruota sulla pedana.
- Chiudere le griffe del mandrino e traslare verso l'esterno la pedana fino ad ottenere la completa fuoriuscita del cerchio avendo cura di sostenere la ruota per evitarne la caduta.

LA CHIUSURA DEL MANDRINO CAUSA LA CADUTA DELLA RUOTA.
VERIFICARE SEMPRE CHE NESSUNO SI TROVI ACCIDENTALMENTE NELL'AREA DI LAVORO.

4.9 Rigatura delle coperture *(solo per smontagomme NAV 31 – B957)*

Gli smontagomme modelli **NAV 31 - B957** sono predisposti all'esecuzione di rigatura delle coperture dei pneumatici. L'operazione di rigatura viene eseguita dall'apposita apparecchiatura (vedi manuale istruzione specifico).
Essa agisce direttamente sul pneumatico montato sul mandrino che deve ruotare alla minima velocità ed in senso orario. L'operazione di scolpitura viene eseguita dal lato entrata ruota.

5. MANUTENZIONE

PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE ACCERTARSI CHE NON CI SIANO RUOTE SERRATE SUL MANDRINO E CHE LA MACCHINA SIA ISOLATA DALLE FONTI DI ENERGIA.

5.1 Interventi ogni 100 ore di lavoro

5.1.1 Macchine NAV 11 – R926

A. Lubrificare le slitte di scorrimento **1, 2** (**Fig.52**).
B. Controllare il livello dell'olio idraulico contenuto nella centralina **3** ed eventualmente rabboccare.

EFFETTUARE QUESTO CONTROLLO CON LA MACCHINA COMPLETAMENTE CHIUSA (PISTONI IDRAULICI ESTESI).

Per gli eventuali rabbocchi utilizzare i liquidi descritti al paragrafo 5.2.
Non è necessaria la sostituzione completa dell'olio.

C. Pulire la valvola di massima **4** (**Fig.52**) con benzina ed aria compressa controllando la scorrevolezza del cursore della valvola.
D. Iniettare grasso con apposita pompa nell'ingrassatore **5**.
E. Posizionare l'intero supporto **1** (**Fig.53**) in posizione orizzontale quindi controllare il livello dell'olio contenuto all'interno del carter **1**; la finestrella **2** deve essere coperta di lubrificante altrimenti rimuovere il tappo **3** e rabboccare fino a ripristinarne il livello utilizzando i lubrificanti indicati al **paragrafo 5.2**.
F. Eseguire la registrazione del gioco della slitta **1** (**Fig.54**) sul piatto di guida **2** agendo sulle viti di regolazione dei pattini **3.**
G. Verificare il tensionamento delle cinghie **1** (**Fig.56**):

- Rimuovere il carter superiore **1** (**Fig.55**) utilizzando un cacciavite.
- Tendere le cinghie **1** (**Fig.56**) agendo sulle viti **3** dopo avere sbloccato i bulloni **4** di fissaggio del motore **2**.
- Serrare i bulloni di fissaggio **4** dopo le operazioni di regolazione quindi rimontare il carter **1** (**Fig.55**) di protezione.

5.1.2 Macchine NAV 21 – B956

A. Lubrificare le slitte di scorrimento **1, 2** (**Fig.57**).
B. Controllare il livello dell'olio idraulico contenuto nella centralina **3** ed eventualmente rabboccare.

EFFETTUARE QUESTO CONTROLLO CON LA MACCHINA COMPLETAMENTE CHIUSA (PISTONI IDRAULICI ESTESI).

Per gli eventuali rabbocchi utilizzare i liquidi descritti al paragrafo 5.2.
Non è necessaria la sostituzione completa dell'olio.

C. Pulire la valvola di massima **4** (**Fig.57**) con benzina ed aria compressa controllando la scorrevolezza del cursore della valvola.
D. Iniettare grasso con apposita pompa negli ingrassatori **5 (Fig.57), 1 (Fig.58), 1 (Fig.59)**, **1 (Fig.60)**.
E. Posizionare l'intero supporto **1** (**Fig.61**) in posizione orizzontale quindi controllare il livello dell'olio contenuto all'interno del carter **1**; la finestrella **2** deve essere coperta di lubrificante altrimenti rimuovere il tappo **3** e rabboccare fino a ripristinarne il livello utilizzando i lubrificanti indicati al **paragrafo 5.2**.
F. Eseguire la registrazione del gioco della slitta **1** (**Fig.64**) sul piatto di guida **2** agendo sulle viti di regolazione dei pattini **3.**
G. Verificare il tensionamento delle cinghie **4** (**Fig.61**):

- Rimuovere il carter superiore di protezione utilizzando un cacciavite.
- Tendere le cinghie **4** (**Fig.61**) agendo sulle viti **5** dopo avere sbloccato i relativi dadi di sicurezza e le viti **6** che fissano il motore **7** al telaio.
- Serrare nuovamente i dadi di sicurezza e fissare il motore **7** al telaio quindi rimontare il carter superiore di protezione delle cinghie **4**.

5.1.3 Macchine NAV 31 – B957

A. Lubrificare le slitte di scorrimento **1, 2** (**Fig.62**) e la cremagliera **3** con relativo pignone.
B. Controllare il livello dell'olio idraulico contenuto nella centralina **4** ed eventualmente rabboccare.

EFFETTUARE QUESTO CONTROLLO CON LA MACCHINA COMPLETAMENTE CHIUSA (PISTONI IDRAULICI ESTESI).

Per gli eventuali rabbocchi utilizzare i liquidi descritti al paragrafo 5.2.
Non è necessaria la sostituzione completa dell'olio.

C. Pulire la valvola di massima **5** (**Fig.62**) con benzina ed aria compressa controllando la scorrevolezza del cursore della valvola.

D. Controllare il livello dell'olio contenuto nel riduttore **1** (**Fig.63**); la finestrella **2** deve essere coperta di lubrificante altrimenti rimuovere il tappo **3** e rabboccare fino a ripristinarne il livello utilizzando i lubrificanti indicati al **paragrafo 5.2**.

E. Eseguire la registrazione del gioco della slitta **1** (**Fig.64**) sul piatto di guida **2** agendo sulle viti di regolazione dei pattini **3.**

F. Verificare il tensionamento delle cinghie **6** (**Fig.62**):
- Rimuovere il carter superiore **7** utilizzando un cacciavite.
- Tendere le cinghie **6** agendo sulla vite **8** dopo avere sbloccato i bulloni **9** di fissaggio del motore **10**.
- Serrare i bulloni di fissaggio **9** dopo le operazioni di regolazione quindi rimontare il carter **7** di protezione.

5.2 Liquidi e lubrificanti

5.2.1 Liquidi per impianto oleodinamico

Per il riempimento ed i successivi eventuali rabbocchi degli impianti oleodinamici utilizzare i seguenti liquidi:
- **ESSO Nuto H 32**
- **SHELL Tellus oil 32**
- **TOTAL Azolla 32**

Non è necessaria la sostituzione completa del liquido ma è assolutamente vietato miscelare tipi diversi di liquidi pertanto utilizzare ad ogni rabbocco il tipo di liquido già contenuto nell'impianto. All'atto dell'installazione è necessario ripristinare il livello del liquido contenuto nell'impianto oleodinamico; nel prospetto che segue vengono indicate le quantità di liquido necessarie per ripristinare il livello la prima volta e la quantità di liquido contenuto nell'intero impianto oleodinamico di ogni modello di smontagomme per una eventuale sostituzione completa.

MODELLI DI SMONTAGOMME	PRIMO RABBOCCO (kg)	CONTENUTO TOTALE IMPIANTO (kg)
NAV 11 – R926	4,5	6,5
NAV 21 – B956	6,5	14
NAV 31 – B957	6,5	14

L'UTILIZZO DI LIQUIDI DIVERSI DA QUELLI CONSIGLIATI IN QUESTO MANUALE ESONERA LA BUTLER S.P.A. DA OGNI RESPONSABILITA' RELATIVA AD EVENTUALI DANNI AI DISPOSITIVI DELLA MACCHINA.

5.2.2 Lubrificanti

Lubrificante per riduttore comando movimento mandrino utilizzare olio **ESSO GEAR OIL GX140**.
Iniettare grasso tipo **ESSO GP** negli ingrassatori predisposti sulle macchine utilizzando l'apposita pistola.
Per lubrificare slitte di scorrimento e viti/madreviti o cremagliere con relativo pignone, utilizzare un pennello con setole morbide e lubrificante del tipo **ESSO GP.**

L'UTILIZZO DI LUBRIFICANTI DIVERSI DA QUELLI CONSIGLIATI IN QUESTO MANUALE ESONERA LA BUTLER S.P.A. DA OGNI RESPONSABILITA' RELATIVA AD EVENTUALI DANNI AI DISPOSITIVI DELLA MACCHINA.

6. SOSTA PROLUNGATA DELLA MACCHINA

In caso di inattività prolungata della macchina (6 mesi o più) è necessario abbassare completamente il braccio del mandrino di serraggio, nonché retrarre completamente i cilindri idraulici e scollegare la macchina dalla rete.
Proteggere tutti i pezzi delicati della macchina, in particolare proteggere da eventuali danni di essiccazione i tubi idraulici.
Prima della rimessa in funzione controllare la funzionalità dei pezzi della macchina a suo tempo protetti, ed eseguire un controllo sul perfetto funzionamento della macchina.

7. ROTTAMAZIONE

Allorché si decida di non utilizzare più questo apparecchio, si raccomanda di renderlo inoperante. Si raccomanda di rendere innocue quelle parti suscettibili di causare fonte di pericolo.
Valutare la classificazione del bene secondo il grado di smaltimento.
Rottamare come rottame di ferro e collocare nei centri di raccolta previsti.
Se considerato rifiuto speciale, smontare e dividere in parti omogenee, smaltire quindi secondo le leggi vigenti.

ISTRUZIONI RELATIVE ALLA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI DA APPARRECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) AI SENSI DEL D.LGS. 151/05 E DIRETTIVE 2002/96/CEE, 2003/108/CEE.

- E' obbligatorio non smaltire i RAEE come rifiuti urbani.
- E' altresì obbligatorio raccogliere separatamente tali tipologie di rifiuti e conferirli ad appositi centri di raccolta e recupero secondo le indicazioni fornite dal produttore della apparecchiatura, nel rispetto della normativa nazionale.
- Il simbolo sopra riportato e applicato sul prodotto indica l'obbligo, da parte del detentore del rifiuto, di conferire l'apparecchiatura di rifiuto secondo le indicazioni sopra riportate.
- La non corretta gestione o l'abbandono nell'ambiente del rifiuto o delle parti di esso può determinare la contaminazione dell'ambiente a causa delle sostanze pericolose in esso contenute, causando danni alla salute umana, alla flora e alla fauna.
- La normativa nazionale prevede sanzioni a carico dei soggetti che effettuano lo smaltimento abusivo o l'abbandono dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

8. POSSIBILI INCONVENIENTI, CAUSE E RIMEDI

Qui di seguito sono elencati alcuni degli inconvenienti possibili durante il funzionamento dello smontagomme. La BUTLER declina ogni responsabilità per danni dovuti a persone, animali e cose per intervento da parte di personale non autorizzato. Pertanto al verificarsi del guasto si raccomanda di contattare tempestivamente l'assistenza tecnica in modo da ricevere le indicazioni per poter compiere operazioni e/o regolazioni in condizioni di max sicurezza, evitando il rischio di causare danni a persone, animali o cose.

Posizionare sullo ""0"" e lucchettare l'interruttore generale in caso di emergenza e/o manutenzione allo smontagomme.

----> **NECESSARIA ASSISTENZA TECNICA**
vietato eseguire interventi

NECESSARIA ASSISTENZA TECNICA - vietato eseguire interventi

INCONVENIENTI	CAUSE		RIMEDI		
Nessun funzionamento azionando l'interruttore generale.	**a)** **b)**	Manca tensione. Sono bruciati i motori o i fusibili.	**a)** **b)** **c)**	Controllare se la spina è inserita correttamente e se funziona l'alimentazione elettrica. Controllare se i requisiti elettrici della macchina concordano con le caratteristiche della linea. Controllare efficienza, collegamenti e fusibili (rimuovere il carter di protezione).	
Non funziona il motore della pompa, mentre funziona perfettamente il motore del mandrino porta ruota.	**a)**	Guasto nel motore del comando idraulico.	**a)**	Chiamare il servizio di assistenza clienti.	
Azionando l'interruttore non gira il mandrino portaruota, mentre funziona il motore della pompa.	**a)**	Guasto nel commutatore del motoriduttore.	**a)**	Chiamare il servizio di assistenza clienti.	
Si verificano perdite di olio.	**a)** **b)**	Raccordi non fissati correttamente. Tubazioni difettose.	**a)** **b)**	Serrare i raccordi. Sostituire le tubazioni.	
Perdita di potenza nella rotazione del mandrino portaruota.	**a)**	Cinghia di trasmissione lenta.	**a)**	Tendere la cinghia.	
Centralina eccessivamente rumorosa.	**a)**	Giunto usurato.	**a)**	Sostituire il giunto.	
Assenza di pressione nell'impianto idraulico.	**a)**	Pompa guasta.	**a)**	Sostituire la pompa.	
Funzionamento irregolare dei movimenti	**a)**	Mancanza olio.	**a)**	Ripristinare il livello dell'olio.	
Non si abbassa la pressione di apertura mandrino	**a)**	Valvola di regolazione di massima pressione bloccata	**a)**	Scaricare il mandrino (togliere la ruota), svitare completamente la manopola di regolazione ed effettuare cicli di apertura e chiusura fino allo sbloccaggio.	

9. SCHEMI FUNZIONALI

9.1 Schema elettrico

Con riferimento agli schemi elettrici di **Fig.65-66 (NAV 11-R926), Fig.67 (NAV 21-B956), Fig.68 (NAV 31-B957)**:

C Condensatore elettrolitico 4700 microF 50V
CP Commutatore di poli
D Diodo
EV1 Elettrovalvola ricircolo
EV2A Elettrovalvola chiude mandrino
EV2B Elettrovalvola apre mandrino
EV3A Elettrovalvola movimento sx. carrello
EV3B Elettrovalvola movimento dx. carrello
EV4A Elettrovalvola movimento braccio in basso
EV4B Elettrovalvola movimento braccio in alto
EV5A Elettrovalvola rotazione antioraria utensile
EV5B Elettrovalvola rotazione oraria utensile
EV6A Elettrovalvola movimento utensile in alto
EV6B Elettrovalvola movimento utensile in basso
EV7A Elettrovalvola movimento utensile a sinistra
EV7B Elettrovalvola movimento utensile a destra
FUO Fusibili protezione
FU1 Fusibile protezione linea 10x38 16A 500V aM (vers.230V), 10A 500V aM (vers.400V)
FU2 Fusibile protezione primario TC 5x20 250V 2A F (vers.230V), 10x38 500V 2A gl (vers.400V)
FU3 Fusibile protezione secondario TC (24V) 5x20 250V 2A F
FU4 Fusibile protezione secondario TC (18V) 5x20 250V 8A F
IG Interruttore generale
IP Invertitore pedaliera
IRM Invertitore di rotazione mandrino
M1 Motore centralina idraulica
M2 Motore mandrino
MP1 Manipolatore due posizioni apre/chiude mandrino
MP2 Manipolatore quattro posizioni braccio alto/basso carrello dx./sx.
MP3 Manipolatore quattro posizioni utensile alto/basso dx./sx.
MP4 Manipolatore due posizioni rotazione utensile oraria/antioraria
PRD Ponte raddrizzatore
KC Contattore motore centralina
QG Interruttore generale
STM1 Sonda termica motore centralina
STM2 Sonda termica motore mandrino
TR Trasformatore comandi 30VA
■ Morsetto

9.2 Schema oleodinamico

Con riferimento agli schemi oleodinamici di **Fig.69 (NAV 11-R926), Fig.70 (NAV 21-B956), Fig.71 (NAV 31-B957)**:

A Centralina
B Serbatoio
C Filtro
D Motore pompa
E Pompa
EV1 Elettrovalvola di ricircolo
EV2 Elettrovalvola apertura / chiusura mandrino
EV3 Elettrovalvola spostamento carrello
EV4 Elettrovalvola alza / abbassa braccio
EV5 Elettrovalvola rotazione utensile
EV6 Elettrovalvola alza / abbassa utensile
EV7 Elettrovalvola spostamento utensile
F Valvola di taratura
G Valvola di non ritorno
H Distributore idraulico principale a tre leve
H1 Distributore comando sollevamento braccio mandrino
H2 Distributore comando traslazione carrello utensile

H3 Distributore comando apertura-chiusura griffe mandrino
I Cilindro sollevamento braccio mandrino
L Cilindro traslazione carrello utensile
M Cilindro apertura-chiusura griffe mandrino
N Regolatore pressione cilindro apertura-chiusura griffe mandrino
O Manometro
P Valvola di massima
Q Cilindro traslazione utensile
R Cilindro sollevamento utensile
S Regolatore pressione cilindro sollevamento utensile
T Cilindro ribaltamento utensile

10. TAVOLE RICAMBI

10.1 Come ordinare i ricambi

Richiedere i ricambi desiderati indicando:

- Modello della macchina
- Anno di costruzione
- Numero di matricola
- Codice del manuale (rilevabile dalla prima pagina del manuale)
- Numero della tavola
- Numero di riferimento del pezzo da richiedere
- Per ricambi elettrici come motore ecc.., specificare se monofase o trifase, voltaggio e frequenza.

Ai fini di una corretta gestione dei rischi residui, sono ricollocati sulla macchina pittogrammi per il rilievo di quelle zone suscettibili di rischio in fase operativa. Queste indicazioni sono fornite su etichette autoadesive che recano un proprio codice di identificazione.
Importante: nel caso in cui le etichette venissero smarrite o diventassero illeggibili si prega di ordinarle alla casa costruttrice e ricollocarle secondo lo schema riportato (**Fig.1-3-5**).

10.2 Indice tavole ricambi

10.2.1 Smontagomme NAV 11 – R926

INDICE FIGURATO DELLE TAVOLE (FIG.72)

TAVOLA 1 BRACCIO COMANDO MANDRINO
TAVOLA 2 GRUPPO MANDRINO
TAVOLA 3 TELAIO E CARRELLO
TAVOLA 4 CARRELLO
TAVOLA 5 BRACCIO SUPPORTO UTENSILE
TAVOLA 6 UTENSILE
TAVOLA 7 CONSOLLE
TAVOLA 8 IMPIANTO OLEODINAMICO
TAVOLA 9 PISTONE CARRELLO
TAVOLA 10 PISTONE BRACCIO
TAVOLA 11 CENTRALINA OLEODINAMICA
TAVOLA 12 ACCESSORI
TAVOLA 13 DOTAZIONE
TAVOLA 14 SCATOLA ELETTRICA

10.2.2 Smontagomme NAV 21 – B956

INDICE FIGURATO DELLE TAVOLE (FIG.73)

TAVOLA 1 TELAIO
TAVOLA 2 CILINDRI BRACCIO E CARRELLO
TAVOLA 3 CARRELLO
TAVOLA 4 BRACCIO SUPPORTO UTENSILE
TAVOLA 5 UTENSILE
TAVOLA 6 CONSOLLE

TAVOLA 7 BRACCIO MANDRINO
TAVOLA 8 ROTAZIONE MANDRINO
TAVOLA 9 CILINDRO MANDRINO
TAVOLA 10 MANDRINO
TAVOLA 11 PEDALIERA A COLONNA
TAVOLA 12 DOTAZIONE
TAVOLA 13 ACCESSORI
TAVOLA 14 CENTRALINA OLEODINAMICA
TAVOLA 15 IMPIANTO IDRAULICO
TAVOLA 16 CASSETTA ELETTRICA
TAVOLA 17 CONSOLLE DI COMANDO

10.2.3 Smontagomme NAV 31 – B957

INDICE FIGURATO DELLE TAVOLE (FIG.74)

TAVOLA 1 TELAIO
TAVOLA 2 CARRELLO
TAVOLA 3 COMANDO ROTAZIONE MANDRINO
TAVOLA 4 BRACCIO
TAVOLA 5 MANDRINO
TAVOLA 6 IMPIANTO IDRAULICO
TAVOLA 7 ACCESSORI
TAVOLA 8 CASSETTA ELETTRICA
TAVOLA 9 COLONNETTA COMANDI
TAVOLA 10 CENTRALINA OLEODINAMICA
TAVOLA 11 DOTAZIONE

TABLE OF CONTENTS

0. GENERAL INTRODUCTION 26
- 0.1 Introduction 26
- 0.2 Intended use 26
- 0.3 General safety measures 26
- 0.4 Safety devices 27
- 0.5 Indication of residual risks 27

1. PRELIMINARY INFORMATION 27
- 1.1 Definition of machine components and controls 27
  - 1.1.1 Machines NAV 11 – R926 27
  - 1.1.2 Machines NAV 21 – B956 28
  - 1.1.3 Machines NAV 31 – B957 28
- 1.2 Technical specifications 29
- 1.3 Accessories 29
  - 1.3.1 Standard accessories 29
  - 1.3.2 Optional accessories 29

2. HANDLING AND STORAGE 30
- 2.1 Handling the packed machine 30
- 2.2 Unpacking 30
- 2.3 Handling the unpacked machine 30

3. INSTALLATION 30
- 3.1 Where to install the machine 30
- 3.2 How to install the machine 30
- 3.3 Electrical connection 31
- 3.4 Direction of rotation of motor 31

4. USE OF THE MACHINE 31
- 4.1 Working environment conditions 31
- 4.2 Work position 31
- 4.3 Checks 32
- 4.4 Precaution measures during tyre removal and fitting 32
- 4.5 Securing rims 33
- 4.6 Tubeless tyres 33
  - 4.6.1 Beading 33
  - 4.6.2 Removal 34
  - 4.6.3 Fitting 35
- 4.7 Tyres with inner tube 36
  - 4.7.1 Beading 36
  - 4.7.2 Removal 36
  - 4.7.3 Fitting 37
- 4.8 Wheels with ring 38
  - 4.8.1 Beading and removal 38
  - 4.8.2 Fitting 39
- 4.9 Cover grooving *(only for series NAV 31 – B957 tyre-changer)* 40

5. MAINTENANCE 40
- 5.1 Maintenance operations to be carried out every 100 operating hours 40
  - 5.1.1 Machines NAV 11 – R926 40
  - 5.1.2 Machines NAV 21 – B956 40
  - 5.1.3 Machines NAV 31 – B957 41
- 5.2 Fluids and Lubricants 41
  - 5.2.1 Hydraulic system fluids 41
  - 5.2.2 Lubricants 41

6. LONG STOPS OF THE MACHINE 42

7. MACHINE DISPOSAL 42

8. TROUBLESHOOTING 43

9. OPERATIONAL DIAGRAMS 44
- 9.1 Wiring diagram 44
- 9.2 Hydraulic diagram 44

10. SPARE PARTS TABLES 45
- 10.1 How to order spare parts 45
- 10.2 Spare part table index 45
  - 10.2.1 NAV 11 – R926 tyre-changer 45
  - 10.2.2 NAV 21 – B956 tyre-changer 45
  - 10.2.3 NAV 31 – B957 tyre-changer 46

This manual is an integral part of the product and must be retained for the whole operating life of the machine. Keep the manual in a known, easily accessible place for all operators to consult it whenever in doubt. BUTLER S.P.A. disclaims all responsibility for any damage due to non-compliance with the indications given in this manual.

0. GENERAL INTRODUCTION

0.1 Introduction

Thank you for preferring **BUTLER** electro-hydraulic tyre-changer. We feel sure you will not regret your decision.
This machine has been designed for use in professional workshops and stands out for its reliability and easy, safe and rapid operation. With just a small degree of maintenance and care, this tyre-changer will give you many years of trouble-free service and lots of satisfaction.
This manual contains all operating instructions and details on how to service and use the machine correctly.

0.2 Intended use

The **NAV 11-21-31, B956, B957,** and **R926** tyre-changers are designed to remove and fit tyres, with or without tubes, for industrial vehicles, agricultural machinery and earth moving machinery. They can be used on any type of enbloc rim wheel (grooved and with ring) as long as they feature the technical specifications given in Technical Specifications table.

DANGER: THIS MACHINE MUST BE USED STRICTLY FOR THE INTENDED PURPOSE IT WAS DESIGNED FOR (AS INDICATED IN THIS MANUAL). ANY OTHER USE WILL BE CONSIDERED IMPROPER USE.
IN PARTICULAR BEAD FITTING AND INFLATING MUST BE CARRIED OUT IN A SPECIALLY APPROVED INFLATION CAGE (on this subject see regulation UNI10588).

0.3 General safety measures

A. WHEN OPERATING AND SERVICING THIS MACHINE, CAREFULLY FOLLOW ALL APPLICABLE SAFETY AND ACCIDENT-PREVENTION PRECAUTIONS.
B. THE MACHINE MUST NOT BE OPERATED BY PROFESSIONALLY UNSKILLED PERSONS.
C. IT IS FORBIDDEN TO MAKE CHANGES TO THE MACHINE OR ITS COMPONENTS WITHOUT THE PRIOR APPROVAL OF THE MANUFACTURER.
D. USE ORIGINAL ACCESSORIES AND SPARE PARTS ONLY. HAVE THEM INSTALLED BY SKILLED PERSONNEL FOLLOWING THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS MANUAL. BUTLER S.P.A. SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR INJURY OR DAMAGE ARISING FROM UNAUTHORISED CHANGES MADE TO THE MACHINE OR FAILURE TO USE ORIGINAL ACCESSORIES AND COMPONENTS
E. THE REMOVAL OR MODIFICATION OF THE SAFETY DEVICES OR WARNING SIGNS ON THE MACHINE CAN CAUSE SERIOUS DAMAGE AND REPRESENTS AN INFRINGEMENT OF EUROPEAN SAFETY REGULATIONS.
F. THE MACHINE IS SUITABLE FOR OPERATION IN PREMISES WHERE THERE IS NO RISK OF EXPLOSION OR FIRE.
G. MAKE SURE NO HAZARDOUS SITUATIONS OCCUR DURING OPERATION. WHEN THIS IS THE CASE, IMMEDIATELY STOP THE MACHINE.
H. IN EMERGENCY SITUATIONS AND BEFORE CARRYING OUT ANY MAINTENANCE OR REPAIRS, DISCONNECT ALL SUPPLIES TO THE MACHINE BY USING THE EMERGENCY PUSH BUTTON AND/OR THE MAIN SWITCH. IN THE EVENT OF FAULTY OPERATION, STOP THE MACHINE AND CONTACT THE DEALER'S CUSTOMER SERVICE.
I. WHILE OPERATING, SERVICING OR REPAIRING THE MACHINE, DO NOT WEAR LOOSE CLOTHING, NECKTIES, NECKLACES OR OTHER HANGING ACCESSORIES. LONG HAIR IS ALSO HAZARDOUS AND SHOULD BE TIED UP.
J. OPERATORS SHOULD WEAR SUITABLE PROTECTIVE CLOTHING LIKE GLOVES, SAFETY FOOTWEAR AND EYEWEAR (AS SPECIFIED IN THIS MANUAL).
K. THE WORKSHOP MUST BE KEPT CLEAN, DRY AND NOT EXPOSED TO ATMOSPHERIC AGENTS. MAKE SURE THAT THE WORKING PREMISES ARE PROPERLY LIT.
L. THE MACHINE CAN BE OPERATED BY A SINGLE OPERATOR. UNAUTHORISED PERSONNEL MUST REMAIN OUTSIDE THE WORKING AREA, AS SHOWN IN FIG. 2 (NAV 11 - R926) – FIG. 4 (NAV 21 - B956) AND FIG. 6 (NAV 31 - B957).
M. AVOID ANY HAZARDOUS SITUATIONS. DO NOT USE AIR-OPERATED OR ELECTRICAL EQUIPMENT WHEN THE SHOP IS DAMP OR THE FLOOR SLIPPERY AND DO NOT EXPOSE SUCH TOOLS TO ATMOSPHERIC AGENTS.

0.4 Safety devices

All the machines are equipped with:

- man-operated controls (immediate stop of operation when the control is released) for all operating devices: chucking table jaw open/close, chucking table arm rotation, chucking table rotation, tool carrier translation, tool translation, tool lifting (only where featured) and tool tilting up (only where featured);
- maximum pressure valve on hydraulic pump delivery, to protect the entire line from overpressure caused by accidental overloads;
- check valves for:
  - chucking table jaw movement
  - chucking table arm movement (only **NAV 21 – B956**)
  - tool-carrier arm lifting and tilting up (only where featured)

  These valves are installed to avoid accidental oil leaks which could cause undesired jaw movements (and consequently cause the wheel to fall) or tool movements;
- fuses on the electrical power line of the hydraulic unit and chucking table motors;

0.5 Indication of residual risks

The machine was designed and manufactured in compliance with applicable regulations. The risks connected to the use of the machine have been eliminated as far as possible.
Possible residual risks are described in this manual; the machine also features self-adhesive pictograms (Fig. 1 – NAV 11 - R926; Fig. 3 – NAV 21 - B956; Fig. 5 – NAV 31 - B957) indicating hazard areas.
In the event pictograms become illegible, please order them from a dealer or directly from BUTLER S.P.A. and replace them.

1. PRELIMINARY INFORMATION

1.1 Definition of machine components and controls

1.1.1 Machines NAV 11 – R926

- Two-position **electrical power main switch C (Fig. 7):** position 1 for powering the machine, position 0 for cutting off power to the machine (with the switch in position 1, the hydraulic unit motor begins to turn – with minimum energy consumption – and continues to run until the switch is set on 0 again.
- **Tool carrier D (Fig. 7) (mobile on guide).**
- **Tool E (Fig. 7).**
- **Carrier guide F (Fig. 7)**
- **Chucking table arm complete with drive G (Fig. 7).**
- **Chucking table arm rotation cylinder H (Fig. 7).**
- **Hydraulic unit I (Fig. 7).**
- **Wheel-carrier surface A (Fig. 8).**
- **Wheel-carrier chucking table B (Fig. 8).**
- **Rim clamping pressure check gauge A (Fig. 9).**
- **Main control panel (Fig. 10) including:**
  - three-position **lower knob A (with guard)** for **wheel-carrier chucking table open/close control:** one central position –stable- to stop chucking table movement and two positions –unstable- to open/close chucking table jaw;
  - three-position **lever B** for **tool carrier translation control:** one central position –stable- to stop translation and two positions –unstable- for support translation toward chucking table and in opposite direction;
  - three-position **lever C** for **chucking table arm rotation control:** central “stable” position to stop movement and two “unstable” positions for arm downward and upward rotation;
- **Lever A** controlling chucking table anticlockwise/clockwise rotation (**Fig. 11**).

1.1.2 Machines NAV 21 – B956

- **Main control panel (Fig. 12) including:**
  - three-position **lower knob A (with guard)** for **wheel-carrier chucking table open/close control:** one central position –stable- to stop chucking table movement and two positions –unstable- to open/close chucking table jaw;
  - three-position **lever B** for **tool carrier translation control:** one central position –stable- to stop translation and two positions –unstable- for support translation toward chucking table and in opposite direction;
  - three-position **lever C** for **chucking table arm rotation control:** central "stable" position to stop movement and two "unstable" positions for arm downward and upward rotation;
  - three-position **chucking table rotation speed selector D:** position "0" to stop movement, position "1" for low speed, position "2" for high speed;
  - Two-position **electrical power main switch A (Fig.13):** position 1 for powering the machine, position 0 for cutting off power to the machine (with the switch in position 1, the hydraulic unit motor begins to turn – with minimum energy consumption – and continues to run until the switch is set on 0 again.
- **Tool carrier B (Fig.13) (mobile on guide).**
- **Tool C (Fig.13).**
- **Carrier guide D (Fig.13)**
- **Chucking table arm complete with drive E (Fig.13).**
- **Chucking table arm rotation cylinder F (Fig.13).**
- **Hydraulic unit G (Fig. 13).**
- **Wheel-carrier surface A (Fig. 14).**
- **Wheel-carrier chucking table B (Fig. 14).**
- **Rim clamping pressure check gauge A (Fig. 15)**
- **Stand pedal unit C (Fig.14) with no. 2 pedals for chucking table rotation B (Fig.14):** press to turn clockwise or anticlockwise (with speed selector set on 1 or 2).

1.1.3 Machines NAV 31 – B957

- Two-position **electrical power main switch A (Fig. 16):** position 1 for powering the machine, position 0 for cutting off power to the machine (with the switch in position 1, the hydraulic unit motor begins to turn – with minimum energy consumption – and continues to run until the switch is set on 0 again.
- **Cylinder B (Fig. 16)** for **tilting up tool carrier arm.**
- **Rim clamping pressure check gauge C (Fig. 16)**
- **Tool carrier A (Fig. 17) (sliding on the guide).**
- **Tool D (Fig. 17)** consisting of a hook (articulated) and a beading disc.
- **Wheel-carrier surface D (Fig. 16)** (integral with the tool carrier).
- **Chucking table arm complete with drive G (Fig. 16).**
- **Wheel-carrier chucking table B (Fig. 17).**
- **Hydraulic unit E (Fig. 16).**
- **Tool carrier shaft rotation cylinder** (**A Fig.17** present inside tool carrier shaft).
- **Chucking table arm rotation cylinder F (Fig. 16).**
- **Carriage translation cylinder H (Fig. 16).**
- **Carriage guide C (Fig. 17).**
- **Oil-hydraulic motor G (Fig. 18)** for **tool carrier shaft traverse.**

1.1.3.1 Control post

Small control post (**Fig.18**) containing:

- **A** Two-position Manipulator: open/close chucking table
- **B** Two-position Manipulator: clockwise/anticlockwise tool rotation
- **C** Four-position Manipulator: right/left: slide right/left shifting
  Up/down: chucking table arm up/down shifting
- **D** Four-position Manipulator: right/left: bead breaker arm right/left shifting
  Up/down: bead breaker arm up/down shifting
- **E** single/double speed selector
- **F** rotation pedals: right pedal for clockwise rotation, left pedal for anticlockwise rotation

1.2 Technical specifications

Figures 19, 20, 21, 22A, 22B show the overall dimensions of the "**NAV 11 - R926", "NAV 21", "B956.11"** and **"NAV31.13 – B957.13 – NAV31.15"** machines. **Tab. 2** shows their main technical specifications and their operation data.
Tab. 1 shows the size and weight of the packing material for machine shipment.
Electrical power: the machine must be powered with three-phase electrical power featuring the specifications shown on the plate located beside the power cable.
Noise level: the acoustic level of the machines referred to is lower than 70 dB(A) when running.

1.3 Accessories

1.3.1 Standard accessories

With reference to **Fig. 23**:

On all models:

- **Lever 1:** to raise the tyre bead.
- **Fitting clamp 2:** For holding the bead and sheet-metal rim together when fitting a tyre.

1.3.2 Optional accessories

With reference to **Fig. 24**:
On all models:

- **Bead clamp 5 for aluminum wheels** **G90A6**

Only on NAV 11 – R926 models

- **Roller 2 for tubeless tyres (as alternative to disc tool)** **G96A2**
- **Clamp holder 4 for alloy wheel rims** **G97A1**
  (For the accessory specifications see spare parts table 12)

Only on NAV 21 – B956 models

- **Roller 2 for tubeless tyres (as alternative to disc tool)** **G90A2**
- **Dead clamp 3 for large wheels** **G90A3**
- **Clamp holder 4 for alloy wheel rims** **G97A1**
  (For the accessory specifications see spare parts table 13)
- **Set of (4) extensions 6:** **G97A2**
  to mount on chucking table clamps for higher holding pressure.

Only on NAV 31 – B957 models

- **Clamp 1 for alloy wheel rims** **G98A2**
- **Roller 2 for tubeless tyres (as alternative to disc tool)** **G90A2**
- **Dead clamp 3 for large wheels** **G90A3**
  (For the accessory specifications see spare parts table 7)
- **Set of (4) extensions 7:** **G98A3**
  to mount on chucking table clamps for higher holding pressure.

2. HANDLING AND STORAGE

2.1 Handling the packed machine

HAVE THE MACHINE HANDLED BY SKILLED PERSONNEL ONLY.
THE LIFTING EQUIPMENT MUST WITHSTAND A MINIMUM RATED LOAD EQUAL TO THE WEIGHT OF THE PACKED MACHINE.

The machine is shipped in a wooden crate fitted to a pallet.
The packed machine must be handled using adequate lifting equipment (forklift truck). Lift the pallet as shown in **Fig. 25**. (for optimal weight balance, forks **1** must be inserted in the centre).

2.2 Unpacking

WHEN UNPACKING THE MACHINE, ALWAYS WEAR GLOVES TO PREVENT SCRATCHES AND CUTS CAUSED BY CONTACT WITH PACKING MATERIAL (NAILS, ETC...).

After uncrating the machine, visually inspect the machine and its components to make sure they are in good condition. If in doubt, do not start up the machine and seek expert advice.
Collect the packing material (plastic bags, polystyrene, nails, screws, wood, etc.) in a suitable area and dispose of it according to applicable waste disposal regulations. Keep the pallet, it may come handy in the event you need to relocate the machine at a later time.

2.3 Handling the unpacked machine

A. THE LIFTING EQUIPMENT MUST WITHSTAND A MINIMUM RATED LOAD EQUAL TO THE WEIGHT OF THE MACHINE (see paragraph Technical Specifications).
B. DO NOT ALLOW THE LIFTED MACHINE TO SWING

If necessary, handle the unpacked machine as follows (see **Fig. 26**):
1) Bring the chucking table at the bottom position.
2) Move the tool carrier all the way towards the chucking table, with the tools on the left and right side of the chucking table, respectively.
3) Disconnect all supplies to the machine.
4) Sling the machine using three belts of adequate length (300 cm) and strength.
5) Lift and handle the machine as required.

3. INSTALLATION

3.1 Where to install the machine

Install the machine indoors or in a roofed area. Place of installation must be dry, adequately lit and in compliance with applicable safety regulations.
Place the machine in the work area and make sure that the minimum distance from adjacent walls or objects is respected, as shown in **Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6.**
Make sure that the operator can see the entire machine and surrounding area from his/her work station. The operator must ensure that no unauthorised persons are standing within the work area and that there are no objects left lying around which could represent a hazard.
The machine must be installed on a level surface, as smooth as possible and able to withstand a minimum weight of 5000 N/m2. Make sure that the flooring is level and apt to withstand the load.
The machine can be secured to the floor using the holes in the machine frame and screw anchors for M12 x 120 mm screws (or 12 x 80 mm stud bolts).

3.2 How to install the machine

The machine is provided completely assembled, with the exception of the hydraulic control support.
To install the machine, proceed as follows:
A. Position support **A** (**Fig. 27** for **NAV 21 – B956** models only) for hydraulic and electronic controls vertically, fix it to frame **B** through the 4 screws supplied (tightening torque: 8 Nm), make sure that hoses are not damaged or squashed.
B. Remove the screws securing the machine to the pallet.
C. Place the machine in the work area, as described in paragraph 2.3.
D. The machine can be secured to the floor using the holes in the machine frame and screw anchors for M12 x 120 mm screws (or 12 x 80 mm stud bolts).

Proceed as follows:
- drill four 12-mm holes matching up to the holes in the machine frame.
- insert the screw anchors.
- install the machine so to match holes drilled in the floor. Tighten the screws at 70 Nm.

BEFORE STARTING THE MACHINE, FILL THE HYDRAULIC SYSTEM WITH ONE OF THE RECOMMENDED LUBRICANTS (SEE PAR. 5.2). FILL UP UNTIL THE SIGHT GLASS IS COMPLETELY COVERED (SEE PAR. 5.1).

3.3 Electrical connection

THE ELECTRICAL SYSTEM MUST BE SERVICED BY SKILLED ELECTRICIANS ONLY.

Before connecting the machine:

- make sure that the power mains rating corresponds to the machine rating as shown on the machine plate;
- check that all power mains components are in good condition;
- check that the electrical system is properly grounded (earth wire must be the same cross-section area as the largest power supply cables or greater);
- make sure that the electrical system of the workshop features an overload/short-circuit cutout set at 30 mA.

Insert the machine cable in the provided hole **A** (**Fig. 28**) and insert the wires in the terminal board as indicated.
Fit a type-approved plug to the machine cable (the earth wire is yellow/green and must never be connected to the phase leads).

Make sure that the electrical system is compatible with the rated power absorption specified in this manual and apt to ensure that voltage drop under full load will not exceed 4% of rated voltage (10% upon start-up).

3.4 Direction of rotation of motor

Once all power connections have been made, turn on the machine by means of the main switch.
Make sure that the pump is running in the direction shown by the arrow on the motor and the wheel-carrier chucking table is rotating in the direction that is shown on the control.
If the direction of rotation is wrong, swap two phase wires in the plug (e.g., the blue and brown wires).

FAILURE TO OBSERVE THE ABOVE INSTRUCTIONS WILL IMMEDIATELY INVALIDATE THE WARRANTY.

4. USE OF THE MACHINE

4.1 Working environment conditions

The machine must be operated under proper conditions as follows:
- temperature: 0° +55° C
- relative humidity: 30 - 95% (dew-free)
- atmospheric pressure: 860 - 1060 hPa (mbar)

The use of the machine in ambient conditions other than those specified above is only allowed after prior agreement with and approval of **BUTLER S.P.A**.

4.2 Work position

Fig. 2 (NAV 11 - R926), Fig. 4 (NAV 21 - B956) and **Fig. 6 (NAV 31 - B957)** show work positions **A, B, C, D** which will be referred to during the description of the machine operating phases. Positions **A** and **B** are the main positions for wheel fitting and removal with the chucking table, while positions **C** and **D** are ideal for tyre insertion and removal and for moving the control levers.
Working in these positions allows better precision and speed during operating phases as well as greater safety for the operator.

4.3 Checks

Before starting up the tyre-changer, be sure to become familiar with the location and operation of all controls and check their proper operation (see par. Definition of machine components and controls).

- All checks must be made with the tool carrier arm in «rest» position. To do this, use the manipulator, where featured, otherwise move the arm by hand after having removed the relevant clamps.

WARNING: KEEP YOUR FACE FAR FROM THE TOOL CARRIER ARM WHEN REMOVING SECURING DEVICES TO TILT IT UP.

- Check the proper operation of the chucking table arm control cylinder: use the manipulator to raise and lower the arm.

WARNING: MOVEMENT OF THE CHUCKING TABLE ARM INVOLVES POTENTIAL CRUSHING POINTS, ALWAYS WORK FROM THE POSITIONS SHOWN IN FIGURES 2, 4, 6 AND 8 OR IN ANY CASE OUTSIDE THE ACTION OF MOVING PARTS.

- Check the proper operation of the tool carrier movement control cylinder and the mobile footboard: use the manipulator to move the carrier from right to left and vice-versa (with respect to position **C**, **Fig. 2, 4, 6**).
- Check the proper operation of the wheel-carrier chucking table: use the lever with guard located on the rotating push-button panel to control jaw opening and closing.
- Check the proper sense of rotation of the chucking table, by means of the buttons on the rotating push-button panel or the pedals on the mobile pedal unit.

WARNING: CHUCKING TABLE OPENING AND CLOSING OPERATIONS CREATE POTENTIAL CRUSHING POINTS, ALWAYS WORK FROM THE POSITIONS SHOWN IN FIGURES 2, 4, 6 OR IN ANY CASE OUTSIDE THE ACTION OF MOVING PARTS.

- Check the proper operation of the hydraulic circuit by controlling the total opening of the chucking table arms. With the switch in the same position, make sure that the pressure gauge located on the chucking table arm reads 130 Bar +/-5%.

IF THE PRESSURE INDICATED IS NOT INCLUDED IN THIS RANGE OF VALUES DO NOT USE THE TYRE-CHANGER AND IMMEDIATELY CALL THE TECHNICAL SERVICE DEPARTMENT.

4.4 Precaution measures during tyre removal and fitting

A. BEFORE FITTING A TYRE, OBSERVE THE FOLLOWING SAFETY RULES:

- **RIM AND TYRE MUST BE CLEAN, DRY AND IN GOOD CONDITION. IF NECESSARY, REMOVE THE BALANCING WEIGHTS (INCLUDING THE ADHESIVE WEIGHTS ON THE INNER SIDE OF THE RIM) AND CLEAN THE RIM. CHECK:**
  - **TYRE BEAD AND TREAD FOR DAMAGE**
  - **RIM FOR DENTS AND/OR DEFORMATION (ESPECIALLY FOR ALLOY RIMS, DENTS CAN CAUSE INTERNAL MICRO-FRACTURES, THAT PASS UNOBSERVED AT VISUAL INSPECTION, AND CAN COMPROMISE THE SOLIDITY OF THE RIM AND CONSTITUTE DANGER EVEN DURING INFLATION).**
- **ADEQUATELY LUBRICATE THE CONTACT SURFACE OF RIM AND TYRE BEAD. USE SPECIFIC TYRE LUBRICANTS ONLY.**
- **REPLACE THE INNER TUBE VALVE WITH A NEW VALVE. IF THE TYRE TUBE HAS A METAL VALVE, REPLACE THE GROMMET.**
- **MAKE SURE THAT THE TYRE IS THE RIGHT SIZE FOR THE RIM. NEVER FIT A TYRE UNLESS YOU ARE SURE IT IS THE RIGHT SIZE (THE RATED SIZE OF THE RIM AND TYRE IS USUALLY PRINTED DIRECTLY ON EACH OF THEM).**

B. BEFORE REMOVING A TYRE, OBSERVE THE FOLLOWING SAFETY RULES:

- **THE TYRE MUST BE COMPLETELY DEFLATED.**
- **DO NOT USE COMPRESSED AIR OR WATER JETS TO CLEAN THE WHEELS ON THE MACHINE.**

4.5 Securing rims

The **NAV 11-21-31, B956, B957** and **R926** series tyre-changers are equipped with an oil pressure adjuster, for the oil contained in the hydraulic system.
The pressure is indicated on the pressure gauge. With weak or especially thin rims, it is advisable to reduce pressure; with especially thick and hard to remove rims, hydraulic pressure should be set on maximum.
For alloy rims, it is necessary to use low hydraulic pressures and fit special tools on the chucking table to avoid damaging the rim.

ADJUSTING THE PRESSURE ALSO ADJUSTS THE CLAMPING FORCE OF THE CHUCKING TABLE. THE VALVE IS PRE-SET TO OPTIMUM PRESSURE FOR SECURING THE RIM'S FLANGE FROM THE INSIDE (SEE "TECHNICAL SPECIFICATIONS"). WHEN SECURING DIRECTLY ON THE INSIDE OF THE METAL SHEET OR ON ALLOY RIMS, IT IS ADVISABLE TO REDUCE THE PRESSURE SO AS NOT TO BUCKLE OR DAMAGE THE RIM ITSELF. BE VERY CAREFUL WHEN REDUCING THE FORCE OF THE GRIPPERS, TO AVOID RIM UNCLAMPING DURING TYRE FITTING/REMOVING DUE TO LOW PRESSURE. IN ANY CASE, NEVER REDUCE PRESSURE VALUES BELOW 100 BAR.

MAKE SURE THAT RIM CLAMPING IS DONE PROPERLY AND THAT THE GRIP IS SECURE, TO PREVENT THE WHEEL FROM FALLING DURING FITTING OR REMOVAL.

DO NOT CHANGE THE SET OPERATING PRESSURE VALUE BY MEANS OF THE MAXIMUM PRESSURE VALVES. BUTLER S.P.A. SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR INJURY OR DAMAGE ARISING FROM UNAUTHORISED CHANGES.

To properly secure rims, proceed as follows:

A. Place tool carrier arm **3** (**Fig. 29**) in «rest» position by hand or with the help of the controls found on the tyre-changer model you are working on.
B. Move the mobile platform **1** (**Fig. 29**) outwards. Allow the wheel to slide along platform **1**.
C. Position chucking table **2** approximately in the centre of the wheel; move the platform towards the chucking table and centre the wheel in the most convenient position by means of the control levers.
D. Secure the rim with the chucking table **2** (**Fig. 29**)

Clamping on the central flange is always safest. Note: for wheels with grooved rims secure the wheel so the groove is facing outward.
For rims with an inner diameter greater than 46", and which do not feature flanges with a central hole, it is possible to secure the wheel by means of the set of extensions described in "Standard accessories".
To secure wheels with alloy rims additional protective jaws are available. They allow you to work on the rims without damaging them (see "Standard accessories). The protective jaws are fitted onto the chucking table's normal jaws by means of a bayonet connection.

WHEN WORKING ON LARGE SIZE TYRES (AGRICULTURAL MACHINES AND EARTH MOVING MACHINES) TWO OPERATORS ARE REQUIRED, FOR BETTER SAFETY. WHEN HANDLING WHEELS WEIGHING MORE THAN 500 KG, WE RECOMMEND THE USE OF FORKLIFTS OR CRANES FEATURING AN ADEQUATE RATED WEIGHT.

NEVER LEAVE THE WHEEL FITTED ON THE MACHINE FOR A PERIOD LONGER THAN NECESSARY FOR CARRYING WORK AND IN ANY CASE NEVER LEAVE IT UNATTENDED.

4.6 Tubeless tyres

4.6.1 Beading

A. Secure the wheel to the chucking table, as described in the previous paragraph.
B. Remove all balancing weights from the rim
Extract the valve and let air out of tyre.
C. Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
D. Lower tool carrier arm **2** (**Fig. 30**) into work position: safety connection **1** hooked.

ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS CORRECTLY HOOKED TO THE CARRIER.

E. Check chucking table clamping pressure by looking at the pressure gauge (**A Fig. 9** and **15**) located on chucking table rear end (**150-160 bar**). If it is not correct, open chucking table clamps. Ensure that required pressure is restored after this command. If not, the hydraulic system is leaking.

F. Place beading disc **3** as shown in **Fig. 30** by means of the manipulator. The outer profile of the rim must almost touch the beading disc.

THE BEADING DISC MUST EXERT PRESSURE ON THE TYRE BEAD BUT NEVER ON THE RIM.

G. Turn the chucking table anticlockwise and, at the same time, gradually move the tool carrier inwards to bead the tyre. Continue to turn the chucking table while generously lubricating the tyre rim and bead with a suitable lubricant. To avoid risks, lubricate the beads by turning clockwise if you are working on the outer side or anticlockwise if you are working on the inner side. The more the wheel adheres to the rim, the slower should the beading disc advance.

USE ONLY TYRE LUBRICANTS. SUITABLE LUBRICANTS CONTAIN NO WATER, HYDROCARBONS, OR SILICON.

H. Once external beading has been carried out, move away tool carrier arm **2** (**Fig. 30**), unhook it, lift it, placing it in «rest» position. Use the manipulator to position the tool carrier arm on the inner side of the wheel, then place it in work position, and secure it with the safety hook.

PAY ATTENTION WHEN REPOSITIONING THE TOOL CARRIER ARM TO AVOID CRUSHING HANDS. ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS PROPERLY HOOKED TO THE CARRIER

I. Use lever **1** (**Fig. 31**) to release tool **2** and rotate it 180° to place the beading disc **3** against the tyre edge.

J. Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**) and repeat the operations described in points **F** and **G** until the tyre has been completely beaded.

During all the beading operations it is advisable to bend hook **4** (**Fig. 30** and **Fig. 31**) to avoid obstacles during operating phases.

4.6.2 Removal

Tubeless tyres can be removed in two ways:

A. If the wheel does not present particular problems, continuing the beading operation will completely dislodge the beads from the rim. The inner bead, pushed by the disc, presses against the outer one till has been completely removed (see **Fig. 32**)

B. If the wheel is especially hard, it is not possible to carry out the procedure described in point **A**. It will be necessary to use the hook and do as follows:

- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Position the tool carrier arm on the outer side of the wheel and bring forward the hook, inserting it between the rim and the bead until it is secured to the bead itself (see **Fig. 33**).
- Move the rim away from the tool by about 4-5 cm to avoid possible unhooking of the bead from the tool.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Translate the tool outwards to allow easy insertion of lever **1** between the rim and the bead (**Fig. 34**). Insert lever **1** between the rim and the bead on the right-hand side of the tool.
- Keeping the lever pressed, lower the wheel until the edge of the rim is 5 mm from the hook.
- Turn the wheel anticlockwise keeping lever **1** pressed until the bead has been completely removed.
- Once the external bead has been removed, move away tool carrier arm **3** (**Fig. 29**), unhook it and place it in “rest” position. Use the manipulator to position the tool carrier arm on the inner side of the wheel; place it in work position and secure with the safety hook.

PAY ATTENTION WHEN REPOSITIONING THE TOOL CARRIER ARM TO AVOID CRUSHING HANDS.

ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS CORRECTLY HOOKED ONTO CARRIAGE.

- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**)
- Use lever **1** (**Fig. 35**) to release tool **2** and rotate it 180° to insert it between the edge of the rim and the tyre bead.
- Move the rim away from the tool by about 4-5 cm to avoid possible unhooking of the bead from the tool.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**)
- Translate the hook outwards to allow easy insertion of the lever between the rim and the bead. Keeping the lever pressed, lower the wheel until the edge of the rim is 5 mm from the hook. Turn the chucking table anticlockwise until the tyre has been completely removed.

THE REMOVAL OF THE BEADS FROM THE RIM CAUSE THE TYRE TO FALL. ALWAYS MAKE SURE THAT NO ONE IS STANDING IN THE WORK AREA.

4.6.3 Fitting

Tubeless tyre fitting is normally done with the disc tool. If the wheel is especially hard to fit, use the hook.

4.6.3.1 With beading disc

Proceed as follows:

- Secure the rim to the chucking table according to the procedure described in “Securing rims”.
- Adequately lubricate the tyre beads and the rim outer edge with a suitable lubricant using the provided brush.

USE ONLY TYRE LUBRICANTS. SUITABLE LUBRICANTS CONTAIN NO WATER, HYDROCARBONS, OR SILICON.

- Mount grippers **1** (**Fig. 36**) on the external edge of the rim in the highest point as shown in **Fig. 36**.

THE GRIPPERS MUST BE TIGHTLY SECURED TO THE EDGE OF THE RIM.

- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Lower the chucking table arm completely. Roll the tyre on the platform and hook it to clamp **1** (**Fig. 37**).
- Lift the chucking table arm with the tyre hooked (see **Fig. 37**) and turn it anticlockwise by about 15-20 cm. The tyre will position itself sideways with respect to the rim.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Position beading disc **2** (**Fig. 38**) so it is at approximately 1.5 cm (½”) from the edge of the rim. Fitting clamp **3** is at 11 o’clock. Turn the chucking table until the grippers reach the lowest point (6 o’clock).
- Move the beading disc away from the wheel.
- Remove the grippers and fit them in the same position (6 o’clock) outside the second bead.
- Turn the chucking table 90° clockwise until the grippers are at 9 o’clock.
- Move the beading disc forward until it is inside the edge of the rim by about 1-2- cm, making sure that it is 5 mm from the profile. Begin clockwise rotation making sure that, after a 90° turn, the second bead begins to slide in the rim groove.
- Once insertion is completed, move the tool away from the wheel, turn it over into “rest” position and remove the grippers.
- Lower the chucking table until the wheel is resting on the platform.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Close the chucking table jaws completely, making sure the wheel is held up to avoid dropping.

MAKE SURE THAT THE WHEEL’S HOLD IS SECURE TO AVOID IT FALLING DURING REMOVAL. FOR HEAVY AND/OR VERY LARGE WHEELS USE AN ADEQUATE LIFTING DEVICE.

- Translate the platform to release the wheel from the chucking table.

With especially soft tyres, simultaneously insert both beads on the jaw so that bead insertion is done only once. This single operation is ideal for saving time.

4.6.3.2 With a hook

Proceed as follows:

- Secure the rim to the chucking table according to the procedure described in “Securing rims”.
- Adequately lubricate the tyre beads and the rim outer edge with a suitable lubricant using the provided brush.

USE ONLY TYRE LUBRICANTS. SUITABLE LUBRICANTS CONTAIN NO WATER, NO HYDROCARBONS, OR SILICON.

- Mount grippers **1** (**Fig. 36**) on the external edge of the rim in the highest point.

THE GRIPPERS MUST BE TIGHTLY SECURED TO THE EDGE OF THE RIM.

- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Lower the chucking table arm completely. Roll the tyre on the platform and hook it to clamp **1** (**Fig. 37**).
- Lift the chucking table arm with the tyre hooked (see **Fig. 37**) and turn it anticlockwise by about 15-20 cm. The tyre will position itself sideways with respect to the rim.
- Place the tool carrier arm in “rest” position. Translate it to the inner side of the tyre and hook it into work position.
- Release lever **1** (**Fig. 39**) and rotate tool **2** by 180° to position hook **3** on the side of the tyre.
- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**)

- Move the tool forward until the reference notch matches the external edge of the rim at about 5 mm from the rim itself.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- From the external side of the wheel, check the exact position of the tool and, if necessary, correct it. Then, turn the chucking table clockwise until the grippers reach the lowest point (6 o'clock). The first bead should now be inserted in the rim.
- Remove the grippers.
- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Extract the tool from the tyre.
- Place the tool carrier arm in "rest" position. Translate it to the outer side of the tyre and hook it into work position.
- Release lever **1** (**Fig. 39**) and rotate tool **2** by 180° and position hook **3** on the side of the tyre.
- Mount the grippers in the lowest point (6 o'clock) outside the second bead.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Turn the chucking table 90° clockwise until the grippers are at 9 o'clock.
- Move the tool forward until the reference notch matches the external edge of the rim at about 5 mm from the rim itself (**Fig. 33**). Begin clockwise rotation making sure that, after a 90° turn, the second bead begins to slide in the rim groove. Turn until the grippers reach the lowest point (6 o'clock). The second bead should now be inserted in the rim.
- Move the tool away from the wheel, turn it over into "rest" position and remove the grippers.
- Lower the chucking table until the wheel is resting on the platform.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Close the chucking table jaws completely, making sure the wheel is held up to avoid dropping.

MAKE SURE THAT THE WHEEL'S HOLD IS SECURE TO AVOID IT FALLING DURING REMOVAL. FOR HEAVY AND/OR VERY LARGE WHEELS USE AN ADEQUATE LIFTING DEVICE.

- Translate the platform to release the wheel from the chucking table.

4.7 Tyres with inner tube

4.7.1 Beading

Remove the lock nut of the inner tube valve to allow extraction during tyre removal. Remove the nut when deflating the tyre.

The beading procedure is the same one described for tubeless tyres.

When beading wheels with inner tubes, interrupt the forward movement of the beading disc as soon as the beads have been dislodged to avoid damage to the inner tube or to the valve.

4.7.2 Removal

- Tilt up tool carrier arm **3** (**Fig. 29**), unhook it and place it in the "rest" position. Use the manipulator to position the tool carrier arm on the outer side of the wheel; place it in work position and secure with the safety hook.

PAY CAREFUL ATTENTION WHEN REPOSITIONING THE TOOL CARRIER ARM TO AVOID CRUSHING HANDS.

ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS CORRECTLY HOOKED ONTO CARRIAGE

- Use lever **5** (**Fig. 29**) to release tool **4** and rotate it 180° to insert the hook between the edge of the rim and the tyre bead. This is done during rotation of the chucking table.
- Move the rim away from the tool by about 4-5 cm to avoid possible unhooking of the bead from the tool.
- Translate the hook outwards until the reference notch matches the external edge of the rim.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Insert lever **1** (**Fig. 40**) between the rim and the bead on the right-hand side of the tool.
- Keeping the lever pressed, lower the wheel until the edge of the rim is 5 mm from the hook.
- Turn the wheel anticlockwise keeping the lever pressed until the bead has been completely dislodged.
- Place tool carrier arm **3** (**Fig. 29**) in "rest" position. Lower the chucking arm until the tyre is resting on mobile surface **1**. Exert a certain pressure on it so that when the mobile surface is moved outwards, this will create enough space to extract the inner tube.

- Extract the inner tube and lift the wheel.
- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Tilt up tool carrier arm **3** (**Fig. 29**), unhook it and place it in “rest” position. Use the manipulator to position the tool carrier arm on the inner side of the wheel; place it in work position and secure with the safety hook.
- Use lever **5** (**Fig. 29**) to release tool **4** and rotate it 180° to insert the hook between the edge of the rim and the tyre bead. This is done during rotation of the chucking table.
- Move the rim away from the tool by about 4-5 cm to avoid possible unhooking of the bead from the tool.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Translate the hook outwards until the reference is 3 cm inside the rim.
- Insert lever **1** (**Fig. 41**) between the rim and the bead on the right-hand side of the tool.
- Keeping the lever pressed, lower the wheel until the edge of the rim is 5 mm from the hook. Turn the chucking table anticlockwise keeping lever **1** (**Fig. 34**) pressed until the tyre has been completely dislodged from the rim.

THE REMOVAL OF THE BEADS FROM THE RIM CAUSE THE TYRE TO FALL. ALWAYS MAKE SURE THAT NO ONE IS STANDING IN THE WORK AREA.

4.7.3 Fitting

- Secure the rim to the chucking table according to the procedure described in “Securing rims”.
- Adequately lubricate the tyre beads and the rim outer edge with a suitable lubricant using the supplied brush.

USE ONLY TYRE LUBRICANTS. SUITABLE LUBRICANTS CONTAIN NO WATER, HYDROCARBONS, OR SILICON.

- Mount grippers **1** (**Fig. 36**) on the external edge of the rim in the highest point as shown in **Fig. 36**.

THE GRIPPERS MUST BE TIGHTLY SECURED TO THE EDGE OF THE RIM.

- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Position the tyre on the platform and lower the chucking table (make sure that the grippers are in the highest point) to hook the first tyre bead (internal bead).
- Lift the chucking table arm with the tyre hooked (see **Fig. 37**) and turn it anticlockwise by about 15-20 cm. The tyre will position itself sideways with respect to the rim.
- Tilt up tool carrier arm **3** (**Fig. 29**), unhook it and place it in “rest” position. Use the manipulator to position tool carrier arm **3** on the inner side of the wheel; place it in work position and secure with the safety hook.

PAY CAREFUL ATTENTION WHEN REPOSITIONING THE TOOL CARRIER ARM TO AVOID CRUSHING HANDS.

ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS CORRECTLY HOOKED ONTO CARRIAGE.

- Use lever **5** (**Fig. 29**) to release tool **4** and rotate it 180° to insert the hook between the edge of the rim and the tyre bead. This is done during rotation of the chucking table.
- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Move the tool forward until the reference notch matches the external edge of the rim at about 5 mm from the rim itself (**Fig. 42**).
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- From the external side of the wheel, check the exact position of the tool and, if necessary, correct it. Then, turn the chucking table clockwise until the grippers reach the lowest point (6 o’clock). The first bead should now be inserted in the rim, therefore remove the grippers.
- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Extract the tool’s hook from the tyre.
- Place the tool carrier arm in “rest” position. Translate it to the outer side of the tyre.
- Use lever **5** (**Fig. 29**) to release tool **4** and rotate it 180°.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Turn the chucking table to position the hole for inserting the valve downward (6 o’clock)
- Position mobile platform **1** (**Fig. 29**) directly above the wheel and lower the chucking table until the wheel is resting on the platform. Translate the platform outwards to create enough space between the tyre edge and the rim to insert the inner tube.
  Note: the valve hole could be in an asymmetric position with respect to the centre of the rim. In this case it is necessary to position and introduce the inner tube as shown in Fig. 43.
  Introduce the valve in the hole and fix it with the provided ring nut. Introduce the inner tube in the central groove of the rim (to make this operation easier, it is advisable to simultaneously turn the chucking table clockwise).

- Turn the chucking table and position the valve downwards (6 o'clock).
- To avoid damaging the inner tube, slightly inflate it when inserting the second bead.
- To avoid damaging the valve when fitting the second bead, remove the ring nut and mount an extension on the valve.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Lift the chucking table and mount grippers **1** (**Fig. 44**) on the rim outside the second bead at about 20 cm from the inflating valve on the right.
- Turn the chucking table clockwise until grippers **1** (**Fig. 44**) are positioned at 9 o'clock.
- Place the tool carrier arm in work position on the outer side of the tyre.
- Place the hook in work position and bring the tool carrier arm forward until the reference notch matches the outer edge of the rim at a distance of 5 mm.
- Turn the chucking table clockwise until lever **1** (**Fig. 45**) is introduced in the housing obtained on the hook.
- Turn the chucking table with lever **1** (**Fig. 45**) hooked until complete outer bead insertion in the rim.
- Remove lever **1** and grippers **2**, and extract the hook by turning the chucking table anticlockwise and translating it outwards.
- Tilt up the tool carrier arm and place it in "rest" position after having unhooked it.
- Place mobile platform **1** (**Fig. 29**) directly under the wheel and lower the chucking table until the wheel rests on the platform.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Check the state of the tyre valve and centre it, if necessary, in the rim hole by slightly turning the chucking table. Fix the valve with the supplied ring nut after having removed the protective extension.
- Close the chucking table jaws completely, making sure the wheel is held up to avoid dropping.

MAKE SURE THAT THE WHEEL'S HOLD IS SECURE TO AVOID IT FALLING DURING REMOVAL. FOR HEAVY AND/OR VERY LARGE WHEELS USE A PROPER LIFTING DEVICE.

- Translate the platform to release the wheel from the chucking table.

4.8 Wheels with ring

As an example, **figures 46** and **47** illustrate sections and compositions of types of wheels with ring currently being sold.

4.8.1 Beading and removal

- Check chucking table clamping pressure by looking at the pressure gauge (**A Fig. 9** and **15**) located on chucking table rear end (**150-160 bar**). If it is not correct, open chucking table clamps. Ensure that required pressure is restored after this command. If not, the hydraulic system is leaking.
- Mount the wheel on the chucking table as described in "Securing the wheel" and make sure it is deflated.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Place the tool carrier arm in work position on the external side of the tyre and make sure it is secured by the safety stop.
- Position the beading disc on ring edge (see **Fig. 48**).
- Turn the chucking table and smear the entire rim outer edge with lubricant. While doing this, jerk the beading disc forward until the first bead is removed (as these wheels feature inner tubes, carry out the operation carefully, paying special attention to when the bead dislodges, trying to stop disc advancement to avoid compromising the integrity of the inner tube and valve). In wheel versions featuring a gasket, make sure it is not compromised.
- Repeat this procedure by bringing the beading disc against the ring (**see Fig. 49**) until stop ring **1** is released. This will be later extracted by means of lever **2**.
- Remove the ring.
- Remove the O-Ring, when featured.
- Tilt up tool carrier arm **3** (**Fig. 29**), unhook it and place it in "rest" position. Use the manipulator to position tool carrier arm **3** on the inner side of the wheel. Place it in work position and secure with the safety hook.

PAY CAREFUL ATTENTION WHEN REPOSITIONING THE TOOL CARRIER ARM TO AVOID CRUSHING HANDS.

ALWAYS MAKE SURE THAT THE ARM IS CORRECTLY HOOKED ONTO CARRIAGE

- Use lever **5** (**Fig. 29**) to release tool **4** and rotate it 180° so that the beading disc rests against the inner side of the tyre.
- Turn the chucking table and smear the entire rim outer edge with lubricant.

- While doing this, jerk the beading disc forward until the second bead is removed. Continue doing this until the tyre protrudes half-way (see **Fig. 50**).
- Tilt up the tool carrier arm and place it in "rest" position after having unhooked it.
- Place mobile platform **1** (**Fig. 29**) directly under the wheel and lower the chucking table until the wheel rests on the platform.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Translate the platform outwards until the tyre is completely dislodged from the rim (in case of tyres with inner tube, make sure that the valve hasn't been damaged during removal).

THE REMOVAL OF THE BEADS FROM THE RIM CAUSE THE TYRE TO FALL. ALWAYS MAKE SURE THAT NO ONE IS STANDING IN THE WORK AREA.

- Remove the rim from the chucking table
- Place the tyre on the platform with the ring facing the chucking table.
- Secure the ring to the chucking table by following the procedure described in "Securing the wheel".

THE TYRE IS NOT FIXED TO THE RING AS SECURELY AS IT IS TO THE RIM, THEREFORE DURING FITTING IT COULD COME OFF CAUSING HARM TO PEOPLE AND THINGS.

- Move to work position **D** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Lift the wheel
- Place the tool carrier arm in work position (on the inner side of the wheel).
- Position the chucking table in such a way that the beading disc is aligned with the inner bead of the tyre.
- Turn the chucking table while moving the beading disc forward until the tyre has been completely dislodged from the ring.

THE REMOVAL OF THE BEADS FROM THE RING CAUSES THE TYRE TO FALL. ALWAYS MAKE SURE THAT NO ONE IS STANDING IN THE WORK AREA.

4.8.2 Fitting

- Place the tool carrier arm in "rest" position and make sure that it is secured with the safety stop. If it has been removed, fix the rim to the chucking table as described in "Securing rims". If the wheel features an inner tube, position the rim with the valve slot facing downwards (at 6 o'clock).
- Lubricate the entire outer edge of the rim and the tyre beads.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Position mobile platform **1** (**Fig.29**) so as to allow the upward motion of the tyre (if the wheel features an inner tube, position the rim with the valve slot facing downwards at 6 o'clock).
- Position the chucking table so the rim is centred with the tyre.
- Translate platform **1** (**Fig. 29**) inwards to insert the rim in the tyre (for tyres featuring an inner tube, push in the valve so as not to damage it). Move forward until the rim is completely inserted in the tyre.
- Insert the outer edge ring on the rim with the stop ring fitted (if the rim and ring feature fixing slits, they must be in phase with each other.
- Move to work position **C** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Place the tool carrier arm on the external side then lower it into work position with the beading disc facing the wheel. If the outer edge ring is not sufficiently fitted on the rim, position the chucking table until the ring is near the beading disc. Move the beading disc forward and then turn the chucking table until the housing of the O-Ring (if featured) is uncovered.
- Lubricated the O-Ring and place it in its housing.
- Move to work position **B** (**Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6**).
- Position ring **1** (**Fig. 51**) on the rim, fit the stop ring with the help of the beading disc as shown in **Fig. 51**.
- Tilt up the tool carrier arm and bring it to "rest" position after having unhooked it.
- Place mobile platform **1** (**Fig. 29**) directly under the wheel and lower the chucking table until the wheel rests on the platform.
- Close the chucking table jaws completely and translate the platform outwards until the rim has been completely removed, making sure the wheel is held up to avoid dropping.

CLOSING THE CHUCKING TABLE CAUSES THE WHEEL TO FALL.
ALWAYS MAKE SURE THAT NO ONE IS STANDING IN THE WORK AREA.

4.9 Cover grooving *(only for series NAV 31 – B957 tyre-changer)*

The **NAV 31 – B957** tyre-changers can carry out tyre cover grooving.
Treading is done with the special equipment (see the specific instruction manual).
It works directly on the tyre mounted on the chucking table that must revolve clockwise at minimum speed.
The sculpting is carried out on the wheel entry side.

5. MAINTENANCE

BEFORE CARRYING OUT ANY MAINTENANCE OPERATIONS, MAKE SURE THERE ARE NO WHEELS CLAMPED ON THE CHUCKING TABLE AND THAT ALL SUPPLIES TO THE MACHINE HAVE BEEN DISCONNECTED.

5.1 Maintenance operations to be carried out every 100 operating hours

5.1.1 Machines NAV 11 – R926

A. Lubricate slides **1, 2** (**Fig. 52**).
B. Check hydraulic fluid level in unit **3** and top up if necessary.

PERFORM THIS OPERATION ONLY WITH THE MACHINE COMPLETELY CLOSED (HYDRAULIC PISTONS EXTENDED).

To top up, use the recommended lubricants (see par. 5.2).

The oil does not need to be replaced.
C. Clean maximum pressure valve **4** (**Fig. 52**) with petrol and compressed air, and make sure that the valve slider is moving freely.
D. Inject grease with the special pump in greaser **5**.
E. Place the entire support **1 (Fig. 53)** horizontally and then check the oil level of guard **1**; the sight glass **2** must be completely covered by the lubricant. If not, remove plug **3** and top up with the recommended lubricants (**see par. 5.2**) until reaching the correct level.
F. Adjust the play of slide **1** (**Fig. 54**) on guide plate **2** by means of the adjustment screws of sliding blocks **3**.
G. Check tension of belts **1** (**Fig. 56**):
- Remove upper guard **1** (**Fig. 55**) with a screwdriver.
- Tighten belts **1** (**Fig. 56**) with screws **3** after having loosened lock nuts **4** of motor **2**.
- After carrying out the adjustment, tighten lock nuts **4** and replace protective guard **1** (**Fig. 55**).

5.1.2 Machines NAV 21 – B956

A. Lubricate slides **1** and **2** (**Fig. 57**)
B. Check the hydraulic oil level contained in control unit **3** and top up, if necessary.

PERFORM THIS OPERATION ONLY WITH THE MACHINE COMPLETELY CLOSED (HYDRAULIC PISTONS EXTENDED).

To top up, use the recommended lubricants (see par. 5.2).
The oil does not need to be replaced.
C. Clean maximum pressure valve **4** (**Fig. 57**) with petrol and compressed air, and make sure that the valve slider is moving freely.
D. Inject grease with the special pump in greasers **5 (Fig. 57), 1 (Fig. 58), 1 (Fig. 59) and 1 (Fig. 60)**.
E. Place the entire support **1 (Fig. 61)** horizontally and then check the oil level of guard **1**; the sight glass **2** must be completely covered by the lubricant. If not, remove plug **3** and top up with the recommended lubricants (**see par. 5.2**) until reaching the correct level.
F. Adjust the play of slide **1** (**Fig. 64**) on guide plate **2** by means of the adjustment screws of sliding blocks **3**.
G. Check tension of belts 4 (**Fig. 61**):
- Remove upper guard with a screwdriver.
- Tighten belts **4** (**Fig. 61**) with screws **5** after having loosened lock nuts and screws **6** securing the motor **7** to the frame.
- After carrying out the adjustment, tighten lock nuts and secure the motor **7** to the frame and fit the belt guard **4**.

5.1.3 Machines NAV 31 – B957

A. Lubricate slides **1, 2** (**Fig. 62**) and rack **3** and pinion.
B. Check the hydraulic oil level contained in unit **4** and top up if necessary.

PERFORM THIS OPERATION ONLY WITH THE MACHINE COMPLETELY CLOSED (HYDRAULIC PISTONS EXTENDED).

To top up, use the recommended lubricants (see par. 5.2).
The oil does not need to be replaced.
C. Clean maximum pressure valve **5** (**Fig. 62**) with petrol and compressed air, and make sure that the valve slider is moving freely.
D. Check the oil level of gearbox **1** (**Fig. 63**); the sight glass **2** must be completely covered by the lubricant. If not, remove plug **3** and top up with the recommended lubricants (**see par. 5.2**) until reaching the correct level.
E. Adjust the play of slide **1** (**Fig. 64**) on guide plate **2** by means of the adjustment screws of sliding blocks **3**.
F. Check tension of belts **6** (**Fig. 62**):
- Remove upper guard **7** with a screwdriver.
- Tighten belts **6** with screw **8** after having loosened lock nuts **9** of motor **10**.
- After carrying out the adjustment, tighten fixing nuts **9** and fit the guard **7**.

5.2 Fluids and Lubricants

5.2.1 Hydraulic system fluids

To fill and top up the hydraulic systems, use the following fluids:
- **ESSO Nuto H 32**
- **SHELL Tellus oil 32**
- **TOTAL Azolla 32**

There is no need to fully change fluids, but care must be taken not to mix different fluids. When topping up use the same fluid already present inside the system. Upon installation, restore the fluid level inside the hydraulic system. The following chart shows the quantity of fluid necessary to restore the level at the first topping up and the quantity of fluid contained inside the whole hydraulic system of every single tire changer model, in case fluid has to be fully changed.

TIRE CHANGER MODEL	FIRST TOPPING UP (kg)	SYSTEM TOTAL CONTENT (kg)
NAV 11 – R926	4.5	6.5
NAV 21 – B956	6.5	14
NAV 31 – B957	6.5	14

ANY DAMAGE TO THE MACHINE DEVICES RESULTING FROM THE USE OF FLUIDS OTHER THAN THOSE RECOMMENDED IN THIS MANUAL WILL RELEASE BUTLER S.P.A. FROM ANY LIABILITY.

5.2.2 Lubricants

Special lubricant for spindle movement control gearbox. Use **ESSO GEAR OIL GX140**.
Inject grease of **ESSO GP** type into machine greasers using the gun. Lubricate slides, screws/nut screws or racks and pinion with a soft brush using lubricant of **ESSO GP** type.

ANY DAMAGE TO THE MACHINE DEVICES RESULTING FROM THE USE OF LUBRICANTS OTHER THAN THOSE RECOMMENDED IN THIS MANUAL WILL RELEASE BUTLER S.P.A. FROM ANY LIABILITY.

6. LONG STOPS OF THE MACHINE

In the event of long machine stops (6 months or more), lower the chucking table arm completely, bring the hydraulic cylinders in the fully retracted position and disconnect the machine from the mains.
Protect all delicate machine parts.
Protect the hydraulic hoses or they will damage if left to dry.
Before restarting the machine, make sure all the protected machine components are working properly and check entire machine for proper operation.

7. MACHINE DISPOSAL

If the decision is taken not to use this machine any longer, we advise you to make it inactive. Any parts of the machine which may be of risk to safety should be put out of action.
Classify the product according to its class of disposal.
Scrap product as scrap metal and take to a centre specialised in scrap metal disposal.
If considered a special waste product, dismantle and divide into uniform parts, then dispose of according to law.

INSTRUCTIONS FOR THE CORRECT MANAGEMENT OF WASTE FROM ELECTRIC AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE) ACCORDING TO LEGISLATIVE DECREE 151/05 AND 2002/96/EEC AND 2003/108/EEC DIRECTIVES.

- WEEE may not be disposed of as urban waste.
- These kinds of waste must be collected separately and taken to dedicated collection and recycling centres, according to OEM instructions and abiding by national laws.
- The above symbol on the product means that anyone wishing to dispose of the waste must follow the above-mentioned instructions.
- Any incorrect management of the waste or its parts or its abandonment outside dedicated areas could contaminate the environment, owing to the dangerous substances contained in it, and cause damage to human health, flora and fauna.
- National laws provide for sanctions against those responsible for illegal disposal or abandonment of waste from electric and electronic equipment.

8. TROUBLESHOOTING

Possible troubles which might occur to the tyre-changer are listed below. **BUTLER S.p.A.** disclaims all responsibility for damages to people, animals or objects due to improper operation by non-unauthorised personnel. In case of trouble, call **BUTLER** Technical Service Department for instructions on how to service and/or adjust the machine in full safety to avoid any risk of damage to people, animals or objects.

In an emergency and before maintenance, set the main switch to "0" and lock it in this position.

CONTACT AUTHORISED TECHNICAL SERVICE –
----> Do not try and service alone.

TROUBLE	CAUSE	REMEDY	
Machine will not work when main switch is turned on.	**a)** No voltage. **b)** Protection fuses or motors blown.	**a)** Check that plug is properly connected and power mains operation. **b)** Check that machine rating is compatible with mains. **c)** Check efficiency, connections and fuses (remove the protection guard).	
Pump motor does not work but chucking table motor works.	**a)** Hydraulic control unit damaged.	**a)** Call Technical Service Dept.	
When main switch is turned on, the chucking table does not turn whereas the pump motor works.	**a)** Gearbox change-over switch damaged.	**a)** Call Technical Service Dept.	
Oil leakage.	**a)** Fittings not correctly fixed. **b)** Hoses defective.	**a)** Tighten the fittings. **b)** Replace hoses.	
Power drop during chucking table rotation.	**a)** Timing belt too loose.	**a)** Tension up the belt.	
Noisy control unit.	**a)** Joint damaged.	**a)** Replace joint.	
No pressure in the hydraulic system .	**a)** Pump damaged.	**a)** Replace pump.	
Irregular movements.	**a)** Low oil.	**a)** Top up oil level.	
Spindle opening pressure does not go down	**a)** Pressure limiting valve jammed	**a)** Download spindle (remove wheel), completely undo adjusting handle. Perform many opening and closing cycles until jam release.	

9. OPERATIONAL DIAGRAMS

9.1 Wiring diagram

With reference to the wiring diagram shown in **Fig. 65-66 (NAV 11 - R926), Fig. 67 (NAV 21 - B956), Fig. 68 (NAV 31 - B957)**:

C Electrolytic condenser 4700 microF 50V
CP Pole switch
D Diode
EV1 Recirculation solenoid valve
EV2A Solenoid valve closing chucking table
EV2B Solenoid valve opening chucking table
EV3A Solenoid valve moving slide left
EV3B Solenoid valve moving slide right
EV4A Solenoid valve moving arm down
EV4B Solenoid valve moving arm up
EV5A Solenoid valve rotating tool anticlockwise
EV5B Solenoid valve rotating tool clockwise
EV6A Solenoid valve moving tool up
EV6B Solenoid valve moving tool down
EV7A Solenoid valve moving tool left
EV7B Solenoid valve moving tool right
FUO Protection fuses
FU1 Line protection fuse 10x38 16A 500V aM (230 V vers), 10A 500V aM (400V vers.)
FU2 Primary protection fuse TR 5x20 250V 1A F (230V vers.), 10x38 500V 1A gl (400V vers.)
FU3 Secondary protectio fuse TC (24V) 5x20 250V 2A F
FU4 Secondary protectio fuse TC (18V) 5x20 250V 8A F
IG Main switch
IP Pedal unit inverter
IRM Spindle rotation inverter
M1 Hydraulic unit motor
M2 Chucking table motor
MP1 Two-position Manipulator: open/close chucking table
MP2 Four-position Manipulator: arm up/down, slide right/left
MP3 Four-position Manipulator: tool up/down, right/left
MP4 Two-position Manipulator: tool clockwise/anticlockwise rotation
PRD Rectifier jumper
KC Control unit motor contactor
QG Main switch
STM1 Control unit motor heat probe
STM2 Chucking table motor heat probe
TR 200VA control transformer
■ Clamp

9.2 Hydraulic diagram

With reference to the hydraulic diagram shown in **Fig. 69 (NAV 11 - R926), Fig. 70 (NAV 21 - B956), Fig. 71 (NAV 31 - B957)**:

A Control unit
B Tank
C Filter
D Pump motor
E Pump
EV1 Recirculation solenoid valve
EV2 Solenoid valve opening/closing chucking table
EV3 Solenoid valve moving slide
EV4 Solenoid valve moving arm up/down
EV5 Solenoid valve rotating tool
EV6 Solenoid valve moving tool up/down
EV7 Solenoid valve moving tool
F Adjusting valve
G Check valve
H Three-lever main hydraulic distributor
H1 Chucking table arm lifting control distributor

H2 Tool slide translation control distributor
H3 Chucking table jaw open/close control distributor
I Chucking table arm lifting cylinder
L Tool carrier translation cylinder
M Chucking table jaw open/close cylinder
N Chucking table jaw open/close cylinder pressure adjuster
O Pressure gauge
P Pressure release valve
Q Tool translation cylinder
R Tool lifting cylinder
S Tool lifting cylinder pressure adjuster
T Tool tilting up cylinder

10. SPARE PARTS TABLES

10.1 How to order spare parts

When ordering spare parts always indicate:

- Machine model
- Year of manufacture
- Serial number
- Manual code (from the first page of the manual)
- Table number
- Spare part no.
- For electrical spare parts like motors, etc., specify if single-phase or three-phase, voltage and frequency.

To ensure correct prevention of residual risks, the machine also features pictograms indicating operation hazard areas.

Such indications are provided on self-adhesive labels with identification code.

Important: if any labels are lost or become illegible, please order spare labels from the manufacturer and replace according to the diagram (**Fig.1-3-5**).

10.2 Spare part table index

10.2.1 NAV 11 – R926 tyre-changer

FIGURATE INDEX OF TABLES (FIG. 72)

TABLE 1 TURNTABLE CONTROL ARM
TABLE 2 TURNTABLE UNIT
TABLE 3 FRAME AND CARRIAGE
TABLE 4 CARRIAGE
TABLE 5 TOOL SUPPORTING ARM
TABLE 6 TOOL
TABLE 7 CONTROL PANEL
TABLE 8 HYDRAULIC SYSTEM
TABLE 9 CARRIAGE PISTON
TABLE 10 ARM PISTON
TABLE 11 HYDRAULIC CONTROL UNIT
TABLE 12 ACCESSORIES
TABLE 13 EQUIPMENT
TABLE 14 ELECTRIC BOX

10.2.2 NAV 21 – B956 tyre-changer

FIGURATE INDEX OF TABLES (FIG. 73)

TABLE 1 FRAME
TABLE 2 CARRIAGE AND ARM CYLINDERS
TABLE 3 CARRIAGE
TABLE 4 TOOL SUPPORTING ARM
TABLE 5 TOOL

TABLE 6 CONTROL PANEL
TABLE 7 TURNTABLE ARM
TABLE 8 TURNTABLE ARM
TABLE 9 TURNTABLE ARM
TABLE 10 TURNTABLE
TABLE 11 COLUMN PEDAL UNIT
TABLE 12 EQUIPMENT
TABLE 13 ACCESSORIES
TABLE 14 HYDRAULIC CONTROL UNIT
TABLE 15 HYDRAULIC SYSTEM
TABLE 16 ELECTRIC BOX
TABLE 17 CONTROL PANEL

10.2.3 NAV 31 – B957 tyre-changer

FIGURATE INDEX OF TABLES (FIG.74)

TABLE 1 FRAME
TABLE 2 CARRIAGE
TABLE 3 CHUCKING TABLE ROTATION DRIVE
TABLE 4 ARM
TABLE 5 CHUCKING TABLE
TABLE 6 HYDRAULIC SYSTEM
TABLE 7 ACCESSORIES
TABLE 8 ELECTRIC BOX
TABLE 9 CONTROL SMALL POST
TABLE 10 HYDRAULIC CONTROL UNIT
TABLE 11 EQUIPMENT

INHALTSVERZEICHNIS

0. VORWORT 48
0.1 Einführung 48
0.2 Einsatzbereich 48
0.3 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen 48
0.4 Sicherheitsvorrichtungen 49
0.5 Hinweise zu den Restrisiken 49
1. EINLEITENDE INFORMATIONEN 49
1.1 Definition der Funktionselemente und der Steuerungen 49
1.1.1 Vorrichtung NAV 11 – R926 49
1.1.2 Vorrichtung NAV 21 – B956 50
1.1.3 Vorrichtung NAV 31 – B957 50
1.2 Technische Daten 51
1.3 Zubehör 51
1.3.1 Mitgeliefertes Zubehör 51
1.3.2 Auf Anfrage lieferbares Zubehör 51
2. TRANSPORT UND EINLAGERUNG 52
2.1 Transport der verpackten Vorrichtung 52
2.2 Auspacken 52
2.3 Transport der ausgepackten Vorrichtung 52
3. EINBAU 52
3.1 Einbauort 52
3.2 Montage der Vorrichtung 52
3.3 Elektrischer Anschluss 53
3.4 Kontrolle der Motordrehrichtung 53
4. EINSATZ DER VORRICHTUNG 53
4.1 Arbeitsumgebung 53
4.2 Arbeitsposition 53
4.3 Kontrollen 54
4.4 Vorsichtsmaßnahmen während der Reifenmontage und -abnahme 54
4.5 Aufspannen der Felgen 55
4.6 Tubeless-Reifen 56
4.6.1 Wulstabdrücken 56
4.6.2 Abnahme 56
4.6.3 Montage 57
4.7 Reifen mit Luftkammer 59
4.7.1 Wulstabdrücken 59
4.7.2 Abnahme 59
4.7.3 Montage 60
4.8 Räder mit Felgenreifen 61
4.8.1 Wulstabdrücken und Abnahme 61
4.8.2 Montage 62
4.9 Rillenziehen an Reifendecken *(nur bei Reifenmontiervorrichtungen der Serie NAV 31 – B957)* 63
5. INSTANDHALTUNG 63
5.1 Eingriffe alle 100 Betriebsstunden 63
5.1.1 Modelle NAV 11 – R926 63
5.1.2 Modelle NAV 21 – B956 64
5.1.3 Modelle NAV 31 – B957 64
5.2 Flüssigkeiten und Schmiermittel 64
5.2.1 Flüssigkeiten für die Hydraulikanlage 64
5.2.2 Schmiermittel 65
6. LÄNGERER STILLSTAND DER VORRICHTUNG 65
7. VERSCHROTTUNG 65
8. MÖGLICHE STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFEN 66
9. FUNKTIONSSCHMEMAS 67
9.1 Schaltplan 67
9.2 Ölpneumatischer Plan 67
10. ERSATZTEILTAFELN 68
10.1 Ersatzteilbestellungen 68
10.2 Tafelverzeichnis 68
10.2.1 Vorrichtung NAV 11 – R926 68
10.2.2 Vorrichtung NAV 21 – B956 68
10.2.3 Vorrichtung NAV 31 – B957 69

Diese Betriebsanleitung ist ein ergänzender Teil des Produktes und muss diese Vorrichtung über seine gesamte Standzeit hinweg begleiten. Sie ist an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufzubewahren, damit sie von den Bedienern der Vorrichtung im Zweifelsfall zu Rate gezogen werden kann. Eine Nichtbeachtung der in den vorliegenden Anleitungen enthaltenen Angaben kann zu Gefahren, auch schwerwiegendem Ausmaßes, führen und enthebt den Hersteller von jeglicher Verantwortung hinsichtlich der sich daraus ableitbaren Schäden.

0. VORWORT

0.1 Einführung

Mit dem Kauf der elektrohydraulischen Reifenmontiervorrichtung **BUTLER** haben Sie eine hervorragende Wahl getroffen. Diese für den Einsatz in Profiwerkstätten entwickelte Vorrichtung zeichnet sich insbesondere durch ihre Zuverlässigkeit sowie ihre leichte, sichere und schnelle Handhabung aus. Bereits durch eine geringe Instandhaltung und Pflege wird diese Reifenmontiervorrichtung über viele Jahre hinweg zu Ihrer Zufriedenheit problemlos einsatzfähig bleiben. In der vorliegenden Betriebsanleitung werden Anweisungen und Hinweise in Bezug auf Betrieb, Instandhaltung und Einsatzbedingungen gegeben.

0.2 Einsatzbereich

Die Reifenmontiervorrichtungen der Serien **NAV 11-21-31, B956, B957,** und **R926** sind für die Abnahme und Montage von an Industriefahrzeugen, Landwirtschafts- und Erdbewegungsmaschinen montierten Reifen mit und ohne Luftkammer vorgesehen: Sie können an jeglichem Reifentyp mit Innenfelge (mit Führungskanal und Wulstkern) verwendet werden, die vom Maß und ihrer Größe her den im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Eigenschaften entsprechen.

GEFAHR! DIE ANWENDUNG DIESER VORRICHTUNGEN AUSSERHALB IHRER EINSATZBESTIMMUNG FÜR DIE SIE ENTWORFEN WURDEN (IN DER VORLIEGENDEN ANLEITUNG ANGEGEBEN), IST UNSACHGEMÄSS UND GEFÄHRLICH. INSBESONDERE MUSS DAS AUFZIEHEN UND FÜLLEN DER REIFEN IN EINEM ZUGELASSENEN AUFPUMPKÄFIG ERFOLGEN (siehe dazu die entsprechende Norm UNI10588).

0.3 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

A. WÄHREND DES BETRIEBS UND DEN INSTANDHALTUNGSARBEITEN AN DIESER VORRICHTUNG MÜSSEN ALLE GELTENDEN SICHERHEITS- UND UNFALLSCHUTZNORMEN STRIKT EINGEHALTEN WERDEN.

B. DIE VORRICHTUNG DARF NUR VON FACHPERSONAL BEDIENT WERDEN.

C. EINGRIFFE ODER ÄNDERUNGEN AN DER VORRICHTUNG ODER IHREN BESTANDTEILEN UND IHREM ZUBEHÖR SIND OHNE VORHERIGE BEFUGNIS DES HERSTELLERS VERBOTEN.

D. ES DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH NUR ORIGINALERSATZTEILE UND –ZUBEHÖR VERWENDET WERDEN. DER EINBAU MUSS VON BEFUGTEM PERSONAL UNTER VOLLER EINHALTUNG DER HIER ANGEFÜHRTEN ANLEITUNGEN ERFOLGEN. DIE BUTLER S.P.A. LEHNT JEDE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN AB, DIE AUFGRUND EINER NICHT GENEHMIGTEN ÄNDERUNG ODER DER VERWENDUNG VON NICHT ORIGINALEN KOMPONENTEN ODER –ZU-BEHÖR ENTSTEHEN.

E. EIN ENTFERNEN ODER ÄNDERN VON AN DER VORRICHTUNG ANGEBRACHTEN SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ODER WARNHINWEISEN KANN ZU GEFAHREN FÜHREN UND STELLT EINE VERLETZUNG DER EUROPÄISCHEN SICHERHEITSNORMEN DAR.

F. DIE VORRICHTUNG DARF NUR AN ORTEN BETRIEBEN WERDEN, AN DENEN KEINE EXPLOSIONS- ODER BRANDGEFAHR BESTEHT.

G. SICHERSTELLEN, DASS SICH WÄHREND DER BETRIEBSVORGÄNGE KEINE GEFÄHRLICHEN SITUATIONEN ERGEBEN. ANDERNFALLS MUSS DIE VORRICHTUNG SOFORT ANGEHALTEN WERDEN.

H. IN NOTFÄLLEN UND VOR JEGLICHER INSTANDHALTUNGS- ODER REPARATURARBEIT MUSS DIE VORRICHTUNG VON DEN ENERGIEQUELLEN GETRENNT WERDEN, INDEM DIE STROMVERSORGUNG ÜBER DIE ENTSPRECHENDE NOT-AUS-TASTE UND/ODER ÜBER DEN HAUPTSCHALTER UNTERBROCHEN WIRD. UNREGELMÄSSIGKEITEN IN DER FUNKTIONSWEISE DER VORRICHTUNG FESTGESTELLT, MUSS SIE SOFORT ANGEHALTEN UND DER KUNDENDIENST DES VERTRAGSHÄNDLERS VERSTÄNDIGT WERDEN.

I. WÄHREND DER ARBEITEN UND DER INSTANDHALTUNGSEINGRIFFE AN DER VORRICHTUNG DÜRFEN KEINE WEITE KLEIDUNG, HERABHÄNGENDE KRAWATTEN, KETTEN ODER ANDERE ACCESSOIRES, DIE SICH IN DER VORRICHTUNG VERHÄNGEN KÖNNTEN, GETRAGEN WERDEN. AUCH LANGE HAARE MÜSSEN IN GEEIGNETER WEISE ZUSAMMENGEFASST ODER GESCHÜTZT WERDEN.

J. DER BEDIENER MUSS IMMER DIE GESAMTE SCHUTZKLEIDUNG TRAGEN, AUF DIE IN DER VORLIEGENDEN VERÖFFENTLICHUNG HINGEWIESEN WIRD: HANDSCHUHE, SICHERHEITSSCHUHE, SCHUTZBRILLE.

K. DIE ARBEITSUMGEBUNG MUSS SAUBER UND TROCKEN GEHALTEN WERDEN, SOLLTE NICHT DEN ATMOSPHÄRISCHEN EINFLÜSSEN AUSGESETZT UND AUSREICHEND BELEUCHTET SEIN.

L. DIE AUSRÜSTUNG DARF JEWEILS NUR VON EINEM EINZIGEN BEDIENER VERWENDET WERDEN. UNBEFUGTE PERSONEN MÜSSEN SICH AUSSERHALB DES IN DEN ABBILDUNGEN 2 (NAV 11 - R926) - 4 (NAV 21 - B956) - 6 (NAV 31 - B957) DARGESTELLTEN ARBEITSBEREICHES AUFHALTEN.

M. GEFÄHRLICHE SITUATIONEN SIND ABSOLUT ZU VERMEIDEN. INSBESONDERE DÜRFEN PNEUMATISCHE ODER ELEKTRISCHE WERKZEUGE NIE IN FEUCHTER ODER RUTSCHIGER UMGEBUNG VERWENDET UND NIE DEN UMWELTEINFLÜSSEN AUSGESETZT WERDEN.

0.4 Sicherheitsvorrichtungen

Alle Vorrichtungen sind folgendermaßen ausgestattet:

- Die „Bedienersteuerungen“ (sofortiger Funktionsstop beim Loslassen der Steuerung) für alle Antriebsfunktionen: Öffnen/Schließen der Spannklauen, Spannfutterarmdrehung, Spannfutterdrehung, Werkzeugschlittenverschiebung, Werkzeugtransfer, Werkzeughebung (nur für Versionen bei denen diese Steuerung vorgesehen ist) und Werkzeugkippung (nur für Versionen bei denen diese Steuerung vorgesehen ist);
- Überdruckventil in der Druckleitung der ölpneumatischen Pumpe, für den Schutz der gesamten Linie vor Druckbeaufschlagungen, die durch plötzlichen Überbelastungen entstehen.
- Doppel-Rückschlagventile, die auf folgenden Bewegungsabläufen gesteuert werden:
  - Bewegung der Spannfutterklauen;
  - Bewegung des Spannfutterarms (bei Serei **NAV 21 – B956**);
  - Heben und Kippen des Werkzeugarms (nur für Versionen bei denen diese Steuerungen vorgesehen sind).

  Diese Ventile wurden installiert, um verhindern zu können, dass plötzliche Ölverluste zu unerwünschten Bewegungen der Spannklauen (und demzufolge zu einem Herabfallen des Rads) oder des Werkzeugs führen;
- Schmelzsicherungen an der Stromversorgungslinie der Motoren der öldynamischen Zentrale und des Spannfutters;

0.5 Hinweise zu den Restrisiken

Die vorliegende Vorrichtung wurde den geltenden Richtlinien gemäß entwickelt und gebaut. Die mit ihrem Einsatz verbundenen Gefahren wurden soweit wie möglich beseitigt.
Eventuell noch bestehende Restrisiken werden in dieser Betriebsanleitung hervorgehoben und durch Piktogrammaufkleber an der Vorrichtung selbst gekennzeichnet (Abb. 1 – NAV 11 - R926; Abb. 3 – NAV 21 - B956; Abb. 5 – NAV 31 - B957). Sollten die Piktogrammaufkleber beschädigt worden sein, müssen diese bei einem Händler oder bei der Firma BUTLER S.p.A angefordert und entsprechend ersetzt werden.

1. EINLEITENDE INFORMATIONEN

1.1 Definition der Funktionselemente und der Steuerungen

1.1.1 Vorrichtung NAV 11 – R926

- **Hauptschalter der Stromversorgung C (Abb. 7)** mit zwei Positionen: Position 1, um die Vorrichtung mit Strom zu beaufschlagen, Position 0, um die Maschine von der Spannungszufuhr zu trennen (mit Schalter in Position 1, der Motor der öldynamischen Zentrale beginnt sich zu drehen – mit einem minimalen Energieverbrauch - und bleibt so lange in Betrieb bis der Schalter wieder in die Position 0 gebracht wird).
- **Werkzeugschlitten D (Abb. 7) (wird auf der Schiene bewegt).**
- **Werkzeug E (Abb. 7).**
- **Schlittenführung F (Abb. 7).**
- **Aufspannarm mit Motorantrieb G (Abb. 7).**
- **Zylinder für Spannarmdrehung H (Abb. 7).**
- **Hydraulikzentrale I (Abb. 7).**
- **Radplattform A (Abb. 8).**
- **Radaufspannfutter B (Abb. 8).**
- **Manometer für die Kontrolle des Felgeneinspanndrucks A (Abb. 9).**
- **Steuerschalttafel (Abb. 10) mit:**
  - **unterem Knauf A (mit Schutz) für die Öffnungs- und Schließsteuerung des Reifenspannfutters** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Stop der Öffnungs-/Schließbewegung des Spannfutters und zwei Positionen -instabil- für die Öffnung/Schließung der Spannfutterklauen;

- **Hebel B für die Verschiebesteuerung des Werkzeugschlittens** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Halt der Verschiebungsbewegungen und zwei Positionen -instabil- für die Verschiebung des Halters in die Richtung des Spannfutters und umgekehrt;
- **Hebel C für die Drehsteuerung des Aufspannarms** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Bewegungsstop und zwei Positionen -instabil- für die Drehung des Arms nach unten und nach oben.

- **Hebel A – Steuerung der Spindelumdrehung gegen den/im Uhrzeigersinn (Abb. 11)**

1.1.2 Vorrichtung NAV 21 – B956

- **Steuerschalttafel (Abb. 12) mit:**
- **unterem Knauf A (mit Schutz) für die Öffnungs- und Schließsteuerung des Reifenspannfutters** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Stop der Öffnungs-/Schließbewegung des Spannfutters und zwei Positionen -instabil- für die Öffnung/Schließung der Spannfutterklauen;
- **Hebel B für die Verschiebesteuerung des Werkzeugschlittens** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Halt der Verschiebung und zwei Positionen -instabil- für die Verschiebung des Halters in die Richtung des Spannfutters und umgekehrt;
- **Hebel C für die Drehsteuerung des Aufspannarms** mit 3 Positionen: eine mittlere Position -stabil- für den Bewegungsstop und zwei Positionen -instabil- für die Drehung des Arms nach unten und nach oben;
- **Wählschalter D für Drehgeschwindigkeit des Spannfutters** mit drei Positionen: Position “0” für den Halt der Bewegungsabläufe, Position "1" für niedrige Geschwindigkeit, Position "2" für hohe Geschwindigkeit.
- **Hauptschalter der Stromversorgung A (Abb. 13)** mit zwei Positionen: Position 1 um die Vorrichtung mit Strom zu beaufschlagen, Position 0 um die Maschine von der Spannungszufuhr zu trennen (mit Schalter in Position 1, der Motor der öldynamischen Zentrale beginnt sich zu drehen – mit einem minimalen Energieverbrauch - und bleibt so lange in Betrieb bis der Schalter wieder in die Position 0 gebracht wird).
- **Werkzeugschlitten B (Abb. 13) (wird auf der Schiene bewegt).**
- **Werkzeug C (Abb. 13).**
- **Schlittenführung D (Abb. 13).**
- **Aufspannarm mit Motorantrieb E (Abb. 13).**
- **Zylinder für Spannarmdrehung F (Abb. 13).**
- **Hydraulikzentrale G (Abb. 13).**
- **Radplattform A (Abb. 14).**
- **Radaufspannfutter B (Abb. 14).**
- **Manometer für die Kontrolle des Felgeneinspanndrucks A (Abb. 15).**
- **Säulenpedalen C (Abb.14) mit 2 Pedalen für die Spannfuttersteuerung B (Abb. 14)** im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn (unter der Vedingung, dass der Wählschalter auf 1 oder 2 gestellt wurde).

1.1.3 Vorrichtung NAV 31 – B957

- **Hauptschalter der Stromversorgung A (Abb. 16)** mit zwei Positionen: Position 1, um die Vorrichtung mit Strom zu beaufschlagen, Position 0, um die Maschine von der Spannungszufuhr zu trennen (mit Schalter in Position 1, der Motor der öldynamischen Zentrale beginnt sich zu drehen – mit einem minimalen Energieverbrauch - und bleibt so lange in Betrieb bis der Schalter wieder in die Position 0 gebracht wird).
- **Zylinder B (Abb. 16) für die Kippung des Werkzeugträgerarms**.
- **Manometer für die Kontrolle des Felgeneinspanndrucks C (Abb. 16).**
- **Werkzeugschlitten A (Abb. 17) (wird auf der Schiene bewegt).**
- **Werkzeug D (Abb. 17)** bestehend aus einem Werkzeug mit Kralle (einklinkbar) und Abdrückscheibe.
- **Radaufnahmefläche D (Abb. 16)** (fest mit dem Werkzeugschlitten verbunden).
- **Aufspannarm komplett mit Motorantrieb G (Abb. 16).**
- **Radspannfutter B (Abb. 17).**
- **Hydraulikzentrale E (Abb. 16).**
- **Drehzylinder für Werkzeugwelle** (**A Abb. 17** an der Innenseite des Werkzeughalterarms vorhanden).
- **Drehzylinder für Aufspannarm F (Abb. 16).**
- **Schlittenverfahrzylinder H (Abb. 16).**
- **Schlittenführung C (Abb. 17).**
- **Zylinder B (Abb. 16) für die Kippung des Werkzeugträgerarms**.
- **Ölhydraulischer Motor G (Abb. 18) für das Verfahren des Werkzeughalterarms.**

1.1.3.1 Steuersäule

Steuersäule (**Abb. 18**) mit:

- **A** Manipulator mit 2 Positionen: öffnet/schließt die Spindel
- **B** Manipulator mit 2 Positionen: Werkzeugdrehung im/gegen den Uhrzeigersinn
- **C** Manipulator mit 4 Positionen: Rechts/Links - Verfahren des Schlittens nach rechts oder nach links Auf/Ab – Verfahren des Spindelarms nach oben/unten
- **D** Manipulator mit 4 Positionen: Rechts/Links - Verfahren der Abdrückerarms nach rechts oder nach links Auf/Ab – Heben/Senken des Abdrückerarms
- **E** Wählschalter für einfache/doppelte Geschwindigkeit
- **F** Drehungssteuerpedalen: Rechtes Pedal für Drehung im Uhrzeigersinn, linkes Pedal für Drehung gegen den Uhrzeigersinn

1.2 Technische Daten

Die **Abb. 19, 20, 21, 22A, 22B** geben die Maße der Vorrichtungen "**NAV 11 - R926", "NAV 21" , "B956.11", "NAV31.13 – B957.13 – NAV31-15"** an; die **Tab.2** führt die technischen Haupteigenschaften und die Betriebsdaten auf.
In der **Tab.1** werden die Maße und die Gewichte der Speditionsverpackungen der Vorrichtungen angegeben.
Stromversorgung: Die Vorrichtung muss mit Drehstrom gespeist werden, der die auf dem neben dem Versorgungskabel angebrachten Schild angegebenen Eigenschaften entspricht.
Geräuschpegel: Das Schalldruckniveau dieser Vorrichtung beträgt unter Betriebsbedingungen höchstens 70dB(A);

1.3 Zubehör

1.3.1 Mitgeliefertes Zubehör

Unter Bezugnahme auf die **Abb. 23**:
Bei allen Modellen:

- **Abdrückeisen 1:** zum Abheben des Reifenwulst
- **Montageklemme 2:** um Wulst und Blechfelge während der Reifenmontage zusammenhalten zu können.

1.3.2 Auf Anfrage lieferbares Zubehör

Unter Bezugnahme auf die **Abb. 24**:
Bei allen Modellen:

- **Radwulstaufspannung 5 für Aluminiumräder** **G90A6**

Nur bei den Modellen NAV 11 – R926

- **Rolle 2 für Tubeless-Reifen (anstatt Werkzeugscheibe).** **G96A2**
- **Klemmenhalter 4 für Leichtmetallfelgen** **G97A1**
  (Für Spezifikationen hinsichtlich des Zubehörs die Tafel 12 für die Ersatzteile konsultieren)

Nur bei den Modellen NAV 21 – B956

- **Rolle 2 für Tubeless-Reifen (anstatt Werkzeugscheibe).** **G90A2**
- **Montageklemme 3 für große Räder.** **G90A3**
  (Für Spezifikationen hinsichtlich des Zubehörs die Tafel 13 für die Ersatzteile konsultieren)
- **Klemmenhalter 4 für Leichtmetallfelgen** **G97A1**
  (Für Spezifikationen hinsichtlich des Zubehörs die Tafel 13 für die Ersatzteile konsultieren)
- **Set (4 Stck.) Verlängerungen 6:** **G97A2**
  können an den Spannklauen montiert werden, um so den Klemmdurchmesser zu vergrößern.

Nur bei den Modellen NAV 31 – B957

- **Greifer 1 für Leichtmetallfelgen** **G98A2**
- **Rolle 2 für Tubeless-Reifen (anstatt Werkzeugscheibe).** **G90A2**
- **Montageklemme 3 für große Räder.** **G90A3**
  (Für Spezifikationen hinsichtlich des Zubehörs die Tafel 7 für die Ersatzteile konsultieren)
- **Set (4 Stck.) Verlängerungen 7:** **G98A3**
  können an den Spannklauen montiert werden, um so den Klemmdurchmesser zu vergrößern.

2. TRANSPORT UND EINLAGERUNG

2.1 Transport der verpackten Vorrichtung

DIE LASTEN DÜRFEN NUR VON FACHPERSONAL BEWEGT WERDEN.
DIE HEBEVORRICHTUNG MUSS EINE TRAGFÄHIGKEIT AUFWEISEN, DIE MINDESTENS DEM GEWICHT DER VERPACKTEN VORRICHTUNG ENTSPRICHT.

Die Vorrichtung wird in einer Kiste verpackt geliefert, die wiederum auf einer Transportpalette befestigt ist.
Der Transport der verpackten Vorrichtung muss mittels einer geeigneten Hebevorrichtung (Gabelstapler) erfolgen, dabei muss die Verpackung gemäß **Abb. 25** angehoben werden (Gabeln **1** zentral einführen, um eine korrekte Verteilung des Gewichts zu erhalten).

2.2 Auspacken

WÄHREND DES AUSPACKENS IMMER HANDSCHUHE TRAGEN, UM VERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN, DIE DURCH DIE BERÜHRUNG DES VERPACKUNGSMATERIALS (NÄGEL USW.) VERURSACHT WERDEN KÖNNTEN

Nach dem Entfernen der Verpackung, sich anhand einer sorgfältigen Sichtkontrolle darüber vergewissern, dass die Vorrichtung und deren Bestandteile nicht beschädigt sind. Im Zweifelsfall die Vorrichtung nicht in Betrieb setzen und Fachpersonal zu Hilfe ziehen. Das Verpackungsmaterial (Plastiksäcke, Polystyrol, Nägel, Schrauben, Holz usw.) muss gesammelt und den geltenden Normen entsprechend entsorgt werden, dies unter Ausnahme der Palette, die für einen späteren Transport der Vorrichtung erneut Verwendung finden könnte.

2.3 Transport der ausgepackten Vorrichtung

A. DIE HEBEVORRICHTUNG MUSS EINE TRAGFÄHIGKEIT AUFWEISEN, DIE MINDESTENS DEM GEWICHT DER VERPACKTEN VORRICHTUNG ENTSPRICHT (siehe Paragraph "Technische Daten").
B. DIE GEHOBENE VORRICHTUNG NICHT INS SCHWINGEN KOMMEN LASSEN.

Falls erforderlich, kann die ausgepackte Vorrichtung auf folgende Weise transportiert werden (siehe **Abb. 26**):
1) Das Spannfutter vollständig herunterfahren.
2) Den Werkzeugschlitten zum Spannfutter hin auf seinen Endanschlag bringen, dabei ein Werkzeug auf der rechten und das andere auf der linken Seite des Spannfutters ausrichten.
3) Alle Versorgungsquellen von der Vorrichtung abschließen.
4) Mit drei ausreichend langem Riemen anschlagen (mindestens 300 cm), der eine Tragfähigkeit aufweist, die mindestens der des Gewichts der Vorrichtung entspricht
5) Die Vorrichtung anheben und transportieren.

3. EINBAU

3.1 Einbauort

Die Vorrichtung an einem trockenen und überdachten, ausreichend beleuchteten und möglichst geschlossenen oder zumindest durch ein Dach geschützten Ort aufstellen, der den geltenden Normen in Bezug auf Sicherheit am Arbeitsplatz entspricht.
Die Vorrichtung in die Arbeitsposition bringen, wobei die Mindestabstände von Wänden oder anderen Hindernissen, gemäß Angaben in **Abb. 2-4-6** einzuhalten sind.
Die Position muss so gewählt werden, dass der Bediener von der Bedienerposition aus das gesamte Umfeld einsehen kann. Der Bediener hat während der laufenden Arbeitsgänge sicherzustellen, dass sich keine anderen Personen oder Gegenstände im genannten Arbeitsbereich befinden, die Gefahrenquellen darstellen könnten.
Die Vorrichtung ist auf einer waagrechten, möglichst glatten Fläche aufzustellen, die eine Tragfähigkeit von mindestens 5.000 N/m^2 aufweist. Unebene oder nachgebende Böden sind absolut zu vermeiden.
Die Vorrichtung kann über die dafür bestimmten Bohrungen des Rahmens mit Bodendübeln für M12 x 120 mm Schrauben (oder Stiftschrauben zu 12 x 80 mm) am Boden befestigt werden.

3.2 Montage der Vorrichtung

Die Vorrichtung wird, unter Ausnahme der Haltevorrichtung der öldynamischen Steuerungen, im vollkommen montierten Zustand geliefert.
Daher ist die Montage der Vorrichtung in der folgenden Weise vorzunehmen:
A. Den Halter **A** (**Abb. 27** nur Modelle **NAV 21 – B956**) der hydraulischen und elektrischen Steuerungen in senkrechter Position am Rahmen **B** mit den 4 mitgelieferten Schrauben (Anzugsmoment 8 Nm) befestigen und sich dabei darüber vergewissern, dass die Schläuche nicht gequetscht oder beschädigt werden.
B. Die Schrauben, mit denen die Vorrichtung an der Palette befestigt sind, entfernen.
C. Die Vorrichtung in der Arbeitsposition, den unter Paragraph 2.3 angeführten Vorschriften gemäß, ausrichten

D. Die Vorrichtung kann über die an deren Rahmen vorgesehenen Bohrungen am Boden befestigt werden. Dazu sind Bodendübel für Schrauben M12 x120 mm (oder Stiftschrauben mit 12 x 80 mm) zu verwenden.

Darüber hinaus:

- den am Unterrahmen vorhandenen Bohrungen gegenüber 4 Bohrungen mit einem Durchmesser von 12 mm anbringen;
- die Dübel einfügen;
- die Vorrichtung so installieren, dass sie mit den so vorbereiteten Befestigungsbohrungen übereinstimmt, dann die Schrauben anziehen (Anzugsmoment: circa 70 Nm).

VOR DER INBETRIEBNAHME DIE HYDRAULIKANLAGE MIT EINEM DER IN PARAGRAPH 5.2 ANGEGEBENEN SCHMIERMITTEL FÜLLEN. DIE VOLLSTÄNDIGE FÜLLUNG DURCHFÜHREN, BIS DAS SICHTFENSTER (SIEHE PARAGRAPH 5.1) ABGEDECKT IST.

3.3 Elektrischer Anschluss

EINGRIFFE AM ELEKTRISCHEN TEIL DER VORRICHTUNG ERFORDERN DEN EINSATZ VON FACHLICH QUALIFIZIERTEM PERSONAL.

Vor dem Anschluss der Vorrichtung muss genau kontrolliert werden, dass:

- die Eigenschaften der elektrischen Leitung den Anforderungen der Vorrichtung entsprechen, die auf dem Typenschild vermerkt sind;
- sich alle Komponenten der elektrischen Leitung in einem guten Zustand befinden;
- die Erdung vorhanden und in angemessener Weise bemessen ist (Schnitt größer oder gleich des größten Querschnittes der Speisungskabel);
- die elektrische Anlage mit einem Schutzschalter mit einem auf 30 mA geeichten Differentialschutz ausgestattet ist.

Das Kabel der Vorrichtung in die entsprechende Öffnung **A** (**Abb. 28**) und die Drähte in das Klemmbrett einfügen, wobei die angegebene Kodifizierung zu beachten ist.

An das Kabel der Vorrichtung einen den geltenden Normen entsprechenden Stecker anschließen (der Schutzleiter ist gelb/grün und darf nie an eine der beiden Phasen angeschlossen werden).

Die elektrische Anlage muss an die in den vorliegenden Betriebsanleitungen spezifizierten Daten angepasst werden und so ausgelegt sein, dass der Spannungsabfall bei Vollbelastung nicht mehr als 4% (10% in der Anlaufphase) des Nennwertes beträgt.

3.4 Kontrolle der Motordrehrichtung

Nach dem elektrischen Anschluss, die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters versorgen. Sicherstellen, dass die Drehrichtung der Pumpe der durch den am Motor angebrachten Pfeil angegebenen Richtung entspricht und dass die Richtung des Spannfutters mit den Angaben an der Steuerung übereinstimmt Andernfalls sind die Anschlüsse von zwei Phasen des Steckers (z.B. blauer und brauner Leiter) umzukehren.

EINE NICHTBEACHTUNG DER VORSTEHENDEN ANWEISUNGEN HAT DEN SOFORTIGEN VERLUST DES GARANTIEANSPRUCHS ZUR FOLGE.

4. EINSATZ DER VORRICHTUNG

4.1 Arbeitsumgebung

In der Arbeitsumgebung der Vorrichtung müssen die nachstehenden Grenzwerte eingehalten werden:

- Temperatur: 0° +55°C
- Relative Feuchtigkeit: 30-95% (ohne Tauwasser)
- Atmosphärischer Druck: 860-1060 hPa (mbar)

Der Einsatz der Vorrichtung in Umgebungen, die besondere Eigenschaften aufweisen, ist nur nach Abstimmung mit der Firma **BUTLER S.p.A.** und einer entsprechenden Befugnis derselben erlaubt.

4.2 Arbeitsposition

Auf den **Abb. 2 (NAV 11 - R926), Abb. 4 (NAV 21 - B956), Abb. 6 (NAV 31 - B957)** werden die Arbeitspositionen **A, B, C, D** angegeben, die in der Beschreibung der Arbeitsphasen an der Vorrichtung verwendet werden. Die Positionen **A** und **B** werden als Hauptpositionen für die Montage und die Entnahme des Rads am Spannfutter berücksichtigt, während die Positionen **C** und **D**, als die günstigsten für die Einfüge- und Abdrückarbeiten des Reifens und die Betätigung der Steuerhebel eingeschätzt werden.

Ein Arbeiten in diesen Arbeitspositionen ermöglicht auf jeden Fall mehr Präzision und schneller ausführbare Arbeitsphasen, sowie einen höheren Sicherheitsgrad für den Bediener.

4.3 Kontrollen

Vor Inbetriebnahme der Reifenmontiervorrichtung sollte sich der Bediener mit der Lage und Funktionsweise aller Steuerteile vertraut machen (diesbezüglich verweisen wir auf den Abschnitt „Bezeichnung der Funktionselemente der Vorrichtung und der Steuerungen“).

- Die Kontrollen müssen an einem sich „in Ruheposition“ befindlichen Werkzeugarm erfolgen. Um diese Bewegung zu erhalten, muss die Verstellvorrichtung verwendet werden, die nur an den entsprechenden Modellen vorgesehen ist. Ist eine solche nicht vorhanden, müssen die jeweiligen Blockierungen manuell entfernt werden.

ACHTUNG: DAS GESICHT WÄHREND DER ABNAHMEARBEITEN DER ENTSPRECHENDEN BEFESTIGUNGEN IM HINBLICK AUF DIE MÖGLICHE KIPPUNG WEIT VOM WERKZEUGTRÄGERARM ENTFERNT HALTEN.

- Den Wirkungsgrad des für die Steuerung des Aufspannarms Zylinders prüfen: dazu auf die Verstellvorrichtung einwirken; dabei muss sich der Arm heben oder senken.

ACHTUNG: DIE BEWEGUNG DES AUFSPANNARMS BRINGT DIE POTENTIELLE GEFAHR MIT SICH, AN VERSCHIEDENEN STELLEN EINGEQUETSCHT WERDEN ZU KÖNNEN. AUS DIESEM GRUND MUSS IMMER IN DEN IN DEN ABBILDUNGEN 2, 4, 6, ANGEGEBENEN POSITIONEN GEARBEITET WERDEN ODER MANN MUSS AUSSERHALB DES AKTIONSBEREICHS DER SICH IN BEWEGUNG BEFINDLICHEN ORGANE VERWEILEN.

- Den Wirkungsgrad des für die Bewegung des Werkzeugschlittens und der beweglichen Plattform zuständigen Zylinders kontrollieren: bei Betätigen der Verstellvorrichtung muss sich der Schlitten von rechts nach links und umgekehrt bewegen (gegenüber der Position **C** der **Abb. 2, 4, 6**).
- Den Wirkungszustand des Radspannfutters kontrollieren: dazu den Hebel mit Schutz, der sich an der drehbaren Druckknopftafel befindet, verwenden und die Spannbackenöffnung und –schließung steuern.
- Durch Betätigen der an der drehbaren Druckknopftafel angeordneten Tasten oder der Pedalen der beweglichen Pedaleinheit die korrekte Drehung des Spannfutters kontrollieren.

ACHTUNG: DIE ÖFFNUNG UND SCHLIESSUNG DES SPANNFUTTERS BRINGT DIE POTENTIELLE GEFAHR MIT SICH, AN VERSCHIEDENEN STELLEN EINGEQUETSCHT WERDEN ZU KÖNNEN. AUS DIESEM GRUND MUSS IMMER IN DEN IN DEN ABBILDUNGEN 2, 4, 6 ANGEGEBENEN POSITIONEN GEARBEITET WERDEN ODER MANN MUSS AUSSERHALB DES AKTIONSBEREICHS DER SICH IN BEWEGUNG BEFINDLICHEN ORGANE VERWEILEN.

- Die Funktionstüchtigkeit des öldynamischen Systems kontrollieren, dazu die vollständige Öffnung der Aufspannarme steuern und während man den Schalter in dieser Position hält, prüfen, ob das am Aufspannarm angebrachte Manometer einen Druck von 130 Bar +/- 5% anzeigt.

SOLLTE DER ANGEZEIGTE DRUCK NICHT UNTER DIESE WERTE FALLEN, DARF DIE REIFENMONTIERVORRICHTUNG NICHT VERWENDET WERDEN UND ES IST SOFORT KONTAKT MIT DEM TECHNISCHEN KUNDENDIENST AUFZUNEHMEN.

4.4 Vorsichtsmaßnahmen während der Reifenmontage und -abnahme

A. VOR DER REIFENMONTAGE FOLGENDE VORSICHTSMASSNAHMEN BEACHTEN:

- **STETS SAUBERE, TROCKENE UND IN GUTEM ZUSTAND BEFINDLICHE FELGEN UND REIFEN VERWENDEN. FALLS ERFORDERLICH, DIE FELGEN REINIGEN, NACHDEM ALLE ALTEN AUSGLEICHSGEWICHTE (EINSCHLIESSLICH KLEBEGEWICHTE AUF DER INNENSEITE DER FELGEN) ENTFERNT WURDEN UND SICHERSTELLEN, DASS:**
  - **WEDER REIFENWULST NOCH REIFENMANTEL BESCHÄDIGUNGEN AUFWEISEN;**
  - **DIE FELGE KEINE VERBEULUNGEN UND/ODER VERFORMUNGEN AUFWEIST (VOR ALLEM BEI LEICHTMETALLFELGEN KÖNNEN VERBEULUNGEN INTERNE FEINBRÜCHE VERURSACHEN, DIE MIT BLOSSEM AUGE NICHT SICHTBAR SIND, ABER DIE FESTIGKEIT DER FELGE BEEINTRÄCHTIGEN UND AUCH WÄHREND DER BEFÜLLUNG ZU GEFAHREN FÜHREN KÖNNEN).**
- **KONTAKTFLÄCHE DER FELGE UND REIFENWÜLSTE AUSGIEBIG MIT SPEZIELLEM REIFENSCHMIERMITTEL SCHMIEREN.**
- **LUFTSCHLAUCHVENTIL DURCH EIN NEUES ERSETZEN ODER, BEI METALLVENTILEN, DEN DICHTRING AUSWECHSELN.**

- **IMMER ÜBERPRÜFEN, DASS DIE MASSE VON REIFEN UND FELGE ÜBEREINSTIMMEN; ANDERNFALLS, ODER WENN DIE MASSE NICHT KONTROLLIERT WERDEN KÖNNEN, DEN REIFEN NICHT MONTIEREN (NORMALERWEISE SIND DIE NENNMASSE DER FELGE UND DES REIFENS JEWEILS DARAUF VERMERKT).**

B. VOR DER ABNAHME DER REIFEN SIND DIE NACHSTEHENDEN SICHERHEITSNORMEN ZU BEACHTEN:

- **DIE LUFT VOLLSTÄNDIG AUS DEM REIFEN ABLASSEN.**
- **RÄDER AUF DER VORRICHTUNG DÜRFEN NICHT MIT WASSERSTRAHLERN ODER DRUCKLUFT GEREINIGT WERDEN.**

4.5 Aufspannen der Felgen

Die Reifenmontiervorrichtungen der Serie **NAV 11-21-31, B956, B957** und **R926** sind mit einem Druckregler für das in der Hydraulikanlage enthaltene Öl ausgestattet. Auf dem entsprechenden Manometer kann der erreichte Druck abgelesen werden. Bei schwachen oder besonders dünnwandigen Felgen, sollte dieser Druck herabgesetzt werden. Bei dickwandigen und schwer montierbaren Felgen sollte der hydraulische Druck so weit wie möglich erhöht werden.
Bei Metallfelgen müssen niedrige der hydraulische Druckwerte verwendet werden und auf das Spannfutter die entsprechenden Zubehörteile montiert werden, die eine Beschädigung der Felge verhindern.

DURCH DIE DRUCKEICHUNG WIRD DIE VOM SPANNFUTTER AUSGEÜBTE SPANNKRAFT REGULIERT; DAS VENTIL IST BEREITS AUF DEN FÜR DIE AN DER FLANSCHINNENSEITE DER FELGE OPTIMALEN DRUCK VORGEEICHT (SIEHE PARAGRAPH „TECHNISCHE DATEN“). SOLLTE DAS EINSPANNEN DIREKT AM INNENBEREICH DES BLECHS ODER AN DEN LEICHTMETALLFELGEN ERFOLGEN, KANN ES GELEGEN KOMMEN DIESEN DRUCK ZU MINDERN, UM DIE FELGE SELBST NICHT ZU VERFORMEN ODER ZU BESCHÄDIGEN. ES WIRD AUF JEDEN FALL EMPFOHLEN, BEI DER KRAFTMINDERUNG DER EINSPANNKRAFT BESONDERE VORSICHT WALTEN ZU LASSEN, UM SO VERHINDERN ZU KÖNNEN, DASS EIN ZU NIEDRIG AUSFALLENDER DRUCK WÄHREND DER MONTAGE-/ABNAHMEARBEITEN DES REIFEN EIN LÖSEN DER FELGE VERURSACHT: AUF KEINEN FALL DEN DRUCK AUF WERTE UNTER 100 BAR HERABSETZEN!

UM WÄHREND DER MONTAGE- ODER ABNHAMEARBEITEN EIN HERABFALLEN DES RADS ZU VERHINDERN, SICHERSTELLEN, DASS DAS EINSPANNEN DER FELGE KORREKT ERFOLGT UND DASS SIE SICHER IN DER HALTERUNG SITZT.

ES IST STRIKT VERBOTEN, DEN EICHWERT DES BETRIEBSDRUCKS DURCH EIN EINWIRKEN AUF DIE ÜBERDRUCKVENTILE ZU ÄNDERN; EIN SOLCHES EINWIRKEN ENTHEBT DIE BUTLER S.P.A. VON JEGLICHER HAFTUNGSPFLCHT.

Für ein korrektes Einspannen der Felgen, wie folgt verfahren:

A. Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) durch manuelles Verstellen in die „Ruheposition“ bringen oder, je nach Modell unter Anwendung der jeweiligen Reifenmontiervorrichtung, mit der man gerade arbeitet, mit Hilfe der entsprechenden Steuerungen.

B. Die bewegliche Plattform **1** (**Abb. 29**) nach außen bringen. Das Rad auf der Plattform **1** gleiten lassen.

C. Das Aufspannfutter **2** ungefähr in der Radmitte ausrichten; die Plattform zum Spannfutter hin bewegen, dann das Rad zum Spannfutter hin zentrieren, d.h. in die günstigste Position. Dazu die entsprechenden Steuerhebel verwenden.

D. Die Felge im Spannfutter **2** (**Abb. 29**) einspannen.

Ein Aufspannen am mittleren Flansch ist immer die sicherste Befestigung. HINWEIS: Räder mit Kanalfelge müssen so eingespannt werden, dass der Kanal sich dem Spannfutter gegenüber an der Außenseite befindet.

Für Felgen mit einem Innendurchmesser, der über 46” liegt, und die nicht mit einem Flansch ausgestattet sind, der über eine zentrale Bohrung verfügt, kann das Rad unter Anwendung der im Paragraph „Mitgeliefertes Zubehör“ beschriebenen Verlängerungen eingespannt werden.

Für ein Einspannen von Leichtmetall-Felgen sind zusätzliche Schutzbacken verfügbar, die ein Arbeiten ohne eine mögliche Beschädigung derselben gestatten (siehe „Mitgeliefertes Zubehör“). Die Schutzbacken verfügen über einen Bajonetten-Anschluss und werden auf die normalen Spannklauen.

FÜR EIN ARBEITEN AN VOLUMINÖSEN REIFEN (LANDWIRTSCHAFTS- UND ERDBEWEGUNGSMASCHINEN) IST DIE ANWESENHEIT EINES ZWEITEN BEDIENERS ERFORDERLICH, UM SO MEHR SICHERHEIT WÄHREND ER ARBEITEN GEWÄHRLEISTEN ZU KÖNNEN. FÜR DIE BEWEGUNG VON RÄDERN MIT EINEM ÜBER 500KG LIEGENDEN GEWICHT, WIRD DER EINSATZ VON GABELSTAPLERN ODER KRÄNEN MIT ANGEMESSENER TRAGFÄHIGKEIT EMPFOHLEN.

DAS RAD NIEMALS LÄNGER ALS FÜR DEN ARBEITSVORGANG ERFORDERLICH UND AUF KEINEM FALL UNBEAUFSICHTIGT AUF DER VORRICHTUNG MONTIERT LASSEN.

4.6 Tubeless-Reifen

4.6.1 Wulstabdrücken

A. Das Rad, so wie im vorausgehenden Paragraph beschrieben, im Spannfutter einspannen.
B. Alle Auswuchtgewichte von der Felge entfernen.
Das Ventil herausziehen und die Luft aus dem Reifen ablassen.
C. Sich in die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben.
D. Den Werkzeugträgerarm **2** (**Abb. 30**) in die Arbeitsposition senken; Sicherheitskopplung **1** eingehakt.

IMMER PRÜFEN, OB DER ARM KORREKT AM SCHLITTEN EINGEHAKT WURDE.

E. Den Spanndruck der Spindel auf dem im hinteren Spindelbereich **(150-160 bar)** befindlichen Manometer **(A Abb. 9** und **15)** prüfen. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt sein, muss die Öffnung der Spindelzangen befohlen werden. Sicherstellen, dass im Anschluss an diese Steuerung der erforderliche Druck wieder hergestellt wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, liegen Durchtritte im Hydraulikkreis vor.
F. Die Abdrückscheibe **3,** so wie auf der **Abbildung 30** dargestellt, ausrichten, dazu auf die entsprechende Verstellvorrichtung einwirken; das äußere Profil der Felge muss leicht an der Abdrückscheibe streifen.

DIE ABDRÜCKSCHEIBE DARF KEINEN DRUCK AUF DIE FELGE AUSÜBEN, SONDERN NUR AUF DEN REIFENWULST.

G. Das Spannfutter gegen den Uhrzeigersinn drehen, dabei gleichzeitig den Werkzeugschlitten nach innen einschieben, um so den Reifen abdrücken zu können. Das Spannfutter weiterdrehen und dabei die Felge und den Reifenwulst reichlich mit dem geeigneten Schmiermittel schmieren. Um jegliche Gefahr zu vermeiden, die Reifenwülste im Uhrzeigersinn drehend schmieren, wenn man an der Außenflanke arbeitet; arbeitet man dagegen an der Innenflanke, dreht man gegen den Uhrzeigersinn.
Der Vorschub der Abdrückscheibe muss, desto stärker der Reifen an der Felge haftet, umso langsamer erfolgen.

NUR SPEZIALSCHMIERMITTEL FÜR REIFEN VERWENDEN, DIE HIERZU GEEIGNETEN SCHMIERMITTEL ENTHALTEN KEIN WASSER, WEDER KOHLENWASSERSTOFF NOCH SILIKON.

H. Nach dem Abdrücken der äußeren Reifenwulst, den Werkzeugträgerarm **2** (**Abb. 30**) entfernen, aushaken und in die „Ruheposition“ bringen; durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm an die Radinnenseite bringen, dann in die Arbeitsposition und daraufhin, mit dem entsprechenden Sicherheitshaken, feststellen.

BEIM ERNEUTEN AUSRICHTEN DES WERKZEUGTRÄGERARMS IST BESONDERE VORSICHT GEBOTEN, DAMIT DIE HÄNDE NICHT EINGEQUETSCHT WERDEN KÖNNEN.

I. Durch Einwirken auf den Hebel **1** (**Abb. 31**) das Werkzeug **2** lösen, das nun um 180° gedreht werden kann, um es zu ermöglichen, dass die Abdrückscheibe **3** gegen den Reifenrand ausgerichtet werden kann.
J. Sich in die Arbeitsposition **D** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben und die in den Punkten **F** und **G** beschriebenen Arbeitsschritte durchführen, bis man das vollständige Ablösen des Reifens erhalten hat.

Es wird empfohlen, während allen Abdrückarbeiten das mit Werkzeugkralle **4** (**Abb. 30 und 31**) versehene Werkzeug auf sich selbst herunterzuklappen, um so unnötige Behinderungen während der Arbeitsphasen zu vermeiden.

4.6.2 Abnahme

Die Abnahme der Tubeless-Reifen kann in zwei Arten erfolgen:
A. Ergeben sich beim Rad keine besonderen Schwierigkeiten, ist während einem Fortschreiten der Abdrückarbeiten der Erhalt des vollständigen Abdrückens der Wülste von der Felge möglich. Der innere, von der Scheibe geschobene Wulst, drückt so lange auf den äußeren Wulst, bis die komplette Ablösung erfolgt ist (siehe **Abbildung 32**).
B. Sollte sich das Rad als besonders hart erweisen, ist ein Verfahren gemäß Beschreibung unter Punkt **A** nicht möglich. In diesem Fall ist ein anderes Verfahren anzuwenden und das mit einer Kralle ausgestattete Werkzeug zu verwenden. Folgendermaßen verfahren:
- Sich in die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben.
- Den Werkzeugträgerarm an der Außenseite des Rads ausrichten, dann das Krallenwerkzeug zwischen Felge und Wulst einfügen und so lange einschieben bis es am Wulst selbst einhakt (siehe **Abb. 33**).

- Die Felge ungefähr 4-5 cm vom Werkzeug entfernen, so dass ein eventuelles Aushaken des Wulst vom Werkzeug verhindert werden kann.
- Sich in die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben.
- Das Werkzeug nach außen hin verschieben, um so ein leichtes Einfügen des Abdrückeisens **1** zwischen Felge und Wulst (**Abb. 34**) zu ermöglichen; das Abdrückeisen **1** auf der rechten Seite des Werkzeugs zwischen Felge und Wulst einfügen.
- Während man das Abdrückeisen niedergedrückt hält, das Rad so lange senken, bis der Felgenrand sich in einem Abstand von 5 mm vom Krallenwerkzeug befindet.
- Das Rad nun gegen den Uhrzeigersinn drehen und dabei das Abdrückeisen **1** auf so lange niedergedrückt halten, bis des zum vollständigen Abrücken des Reifenwulstes kommt.
- Ist die Abnahme des äußeren Wulst erfolgt, den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) nach dessen aushaken, abrücken und, durch Anheben, in seine „Ruheposition" bringen. Durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm auf die Radinnenseite bringen, dann in die Arbeitsposition zurückführen und mit dem entsprechenden Sicherheitshaken feststellen.

BEIM ERNEUTEN ZURÜCKSETZEN DES WERKZEUGTRÄGERARMS BESONDERE VORSICHT WALTEN LASSEN, UM EVENTUELLE QUETSCHUNGEN DER HÄNDE ZU VERMEIDEN.

IMMER PRÜFEN, OB DER ARM AUCH KORREKT AM SCHLITTEN EINGEHAKT WURDE.

- Sich in die Arbeitsposition **D** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben.
- Durch Einwirken auf den Hebel **1** (**Abb. 35**) das Werkzeug **2** lösen, das nun um 180° gedreht und zwischen den Felgenrand und den Reifenwulst eingefügt werden kann.
- Die Felge ungefähr 4-5 cm vom Werkzeug entfernen, so dass ein eventuelles Aushaken des Wulst vom Werkzeug verhindert werden kann.
- Sich in die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) begeben.
- Das Krallenwerkzeug so verschieben, dass ein leichtes Einfügen des Abdrückeisens zwischen Felge und Wulst möglich ist. Während man das Abdrückeisen niedergedrückt hält, das Rad so lange senken, bis der Felgenrand sich in einem Abstand von 5 mm vom Krallenwerkzeug befindet, dann das Spannfutter gegen den Uhrzeigersinn drehen bis des zum vollständigen Abrücken des Reifenwulstes kommt.

DAS ABRÜCKEN DER WÜLSTE VON DER FELGE VERURSACHT EIN HERABFALLEN DES REIFENS. DESHALB IMMER KONTROLLIEREN, DASS SICH NIEMAND ZUFÄLLIG IM ARBEITSBEREICH AUFHÄLT.

4.6.3 Montage

Die Montage der Tubless-Reifen erfolgt normalerweise unter Anwendung der Werkzeugscheibe; sollte sich die Radmontage als besonders schwierig erweisen, ist das Krallenwerkzeug zu verwenden.

4.6.3.1 Mit Abdrückscheibe

Folgendermaßen verfahren:

- die Felge den im Paragraph "AUFSPANNEN DER FELGEN" gegebenen Anweisungen befestigen.
- Die Reifenwülste und die Felgenaustritte unter Anwendung des mitgelieferten Pinsels ausgiebig mit dem entsprechenden Schmiermittel schmieren.

NUR SPEZIALSCHMIERMITTEL FÜR REIFEN VERWENDEN. DIE HIERZU GEEIGNETEN SCHMIERMITTEL ENTHALTEN KEIN WASSER, WEDER KOHLENWASSERSTOFF NOCH SILIKON.

- Die Greifzange **1** (**Abb. 36**) am äußeren Rand der Felge und am obersten Punkt gemäß **Abbildung 36** montieren.

DIE GREIFZANGE MUSS FEST AM FELGENRAND VERANKERT SEIN.

- Die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Den Aufspannarm vollständig senken. Den Reifen auf die Plattform rollen und in die Montageklemme **1** (**Abb. 37**) einhängen.
- Den Aufspannarm mit eingehängtem Reifen (siehe **Abb. 37**) heben und um 15-20 cm gegen den Uhrzeigersinn drehen; der Reifen kommt dabei schräg zur Felge zum Liegen.
- Die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Die Abdrückscheibe **2** (**Abb. 38**) so ausrichten, dass sie auf einem Abstand von circa 1,5 cm (½ ") vom Felgenrand kommt. Die Montageklemme **3** befindet sich in der Position „11 Uhr". Das Spannfutter so lange drehen, bis es den untersten Punkt (6 Uhr) erreicht.
- Die Abdrückscheibe vom Rad entfernen.
- Die Greifzange entfernen und in der gleichen Position (6 Uhr) außerhalb des zweiten Wulst ausrichten.

- Das Spannfutter im Uhrzeigersinn um 90° drehen, bis die Greifzange auf „9 Uhr“ steht.
- Die Abdrückscheibe so lange einschieben, bis sie sich circa 1-2 cm innen am Felgenrand befindet, dabei darauf achten, dass man circa 5 mm vom Profil entfernt bleibt. Die Drehung im Uhrzeigersinn beginnen und dabei kontrollieren, dass nach einer 90°-Drehung der zweite Wulst im Felgenkanal zu gleiten beginnt.
- Nachdem das Einfügen abgeschlossen wurde, das Werkzeug vom Rad entfernen, in die Ruheposition kippen, dann die Greifzange abnehmen.
- Das Spannfutter so lange senken, bis das Rad auf der Gleitfläche zum Aufliegen kommt.
- Die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Die Spannklauen vollständig schließen und dabei das Rad abstützen, um so ein Herunterfallen zu verhindern.

SICHERSTELLEN, DASS DAS RAD SICHER SITZT UND SO EIN HERUNTERFALLEN DESSELBEN WÄHREND DER ABNAHMEARBEITEN ZU VERHINDERN. BEI SCHWEREN ODER BESONDERS GROSSEN RÄDERN EIN GEEIGNETES HEBEMITTEL VERWENDEN.

- Die Platteform verschieben, so dass das Rad vom Spannfutter frei kommt.

Bei besonders weichen Reifen ist eine gleichzeitiges Einfügen beider Wülste möglich, wodurch der Reifen nur ein einziges Mal aufgezogen werden muss; in dieser Weise erhält man das Aufziehen der Wülste in einem einzigen Arbeitsgang und spart dadurch entsprechend Zeit ein.

4.6.3.2 Mit Krallenwerkzeug

Folgendermaßen verfahren:

- die Felge den im Paragraph “AUFSPANNEN DER FELGEN” gegebenen Anweisungen befestigen.
- Die Reifenwülste und die Felgenaustritte unter Anwendung des mitgelieferten Pinsels ausgiebig mit dem entsprechenden Schmiermittel schmieren.

NUR SPEZIALSCHMIERMITTEL FÜR REIFEN VERWENDEN. DIE HIERZU GEEIGNETEN SCHMIERMITTEL ENTHALTEN KEIN WASSER, WEDER KOHLENWASSERSTOFF NOCH SILIKON.

- Die Greifzange **1** (**Abb. 36**) am äußeren Rand der Felge und am höchst liegenden Punkt montieren.

DIE GREIFZANGE MUSS FEST AM FELGENRAND VERANKERT SEIN.

- Die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Den Aufspannarm vollständig senken. Den Reifen auf die Plattform rollen und in die Montageklemme **1** (**Abb. 37**) einhängen.
- Den Aufspannarm mit eingehängtem Reifen (siehe **Abb. 37**) heben und um 15-20 cm gegen den Uhrzeigersinn drehen; der Reifen kommt dabei schräg zur Felge zum Liegen.
- Den Werkzeugträgerarm in die „Ruheposition“ bringen; dann auf die innere Flanke des Reifens bringen und erneut in der Arbeitsposition einhaken.
- Den Hebel **1** (**Abb. 39**) lösen, dann das Werkzeug **2** um 180° drehen, dabei die Werkzeugkralle **3** auf der Seite des Reifens ausrichten.
- Die Arbeitsposition **D** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Das Werkzeug so lange vorschieben, bis die Bezugskerbe mit dem äußeren Rand der Felge sich in einem Abstand von 5 mm vom selben befindet.
- Die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Auf den Außenrand des Rads übergehen und die exakte Position des Werkzeugs kontrollieren und eventuell korrigieren, dann das Spannfutter so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Greifzange am untersten Punkt (6 Uhr) befindet. In dieser Weise wird der erste Wulst in die Felge eingefügt.
- Die Greifzange entfernen.
- Die Arbeitsposition **D** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Das Werkzeug vom Reifen entfernen.
- Den Werkzeugträgerarm in die „Ruheposition“ bringen; dann auf die äußere Flanke des Reifens bringen und erneut in der Arbeitsposition einhaken.
- Den Hebel **1** (**Abb. 39**) lösen, dann das Werkzeug **2** um 180° drehen, dabei die Werkzeugkralle **3** auf der Seite des Reifens ausrichten.
- Die Greifzange am untersten Punkt (6 Uhr) außerhalb der zweiten Wulst montieren.
- Die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Das Spannfutter im Uhrzeigersinn um circa 90° drehen und dabei die Greifzange auf „9 Uhr“ ausrichten.
- Das Werkzeug so lange vorschieben, bis die Bezugskerbe mit dem äußeren Rand der Felge sich Auf Achse in einem Abstand von 5 mm vom selben befindet (**Abb. 33**). Nun mit der Drehung im Uhrzeigersinn beginnen und dabei kontrollieren dass, nach einer Drehung von circa 90°, der zweite Wulst im Felgenkanal zu gleiten beginnt, dann so lange drehen, bis die Greifzange den untersten Punkt (6 Uhr) erreicht hat. An diesem Punkt angelangt, ist auf die zweite Wulst in die Felge eingefügt.

- Das Werkzeug kann nun vom Rad entfernt, in die „Ruheposition“ gekippt und die Greifzangen abgenommen werden.
- Das Spannfutter so lange senken, bis das Rad auf der Gleitfläche zum Aufliegen kommt.
- Die Arbeitsposition **B** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.
- Die Spannklauen vollständig schließen, dabei das Rad abstützen um ein Herunterfallen zu verhindern.

SICHERSTELLEN, DASS DAS RAD SICHER SITZT UND SO EIN HERUNTERFALLEN DESSELBEN WÄHREND DER ABNAHMEARBEITEN ZU VERHINDERN. BEI SCHWEREN ODER BESONDERS GROSSEN RÄDERN EIN GEEIGNETES HEBEMITTEL VERWENDEN.

- Die Plattform verschieben, so dass das Rad vom Spannfutter frei kommt.

4.7 Reifen mit Luftkammer

4.7.1 Wulstabdrücken

Die Befestigungsnutmutter des Ventils an der Luftkammer entfernen und so ein Herausziehen während der Reifenabnahme zu ermöglichen; die Nutmutter ist zu entfernen, wenn man die Luft aus dem Reifen abläßt.

Das bei den Tubeless-Reifen angewendete Verfahren ist dem für diesen Reifentyp gleich.

Während den Abdrückarbeiten an Reifen mit Luftkammer muss der Vorschub der Abdrückscheibe unterbrochen werden, sobald es zum Ablösen der Wülste kommt; dadurch können Schäden an der Luftkammer oder am Ventil verhindert werden.

4.7.2 Abnahme

Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) kippen, aushaken und durch Anheben in seine „Ruheposition“ bringen. Durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm **3** auf die Radaußenseite bringen, dann in die Arbeitsposition zurückführen und mit dem entsprechenden Sicherheitshaken feststellen.

BEIM ERNEUTEN ZURÜCKSETZEN DES WERKZEUGTRÄGERARMS BESONDERE VORSICHT WALTEN LASSEN, UM EVENTUELLE QUETSCHUNGEN DER HÄNDE ZU VERMEIDEN.

IMMER PRÜFEN, OB DER ARM AUF KORREKT AM SCHLITTEN EINGEHAKT WURDE.

- Den Hebel **5** (**Abb. 29**) betätigen und so das Werkzeug **4** lösen, dass nun auf 180° gedreht werden kann, um daraufhin die Werkzeugkralle zwischen den Felgenrand und den Reifenwulst einfügen zu können; dieser Arbeitsvorgang erfolgt während der Drehung des Spannfutters.
- Die Felge ungefähr 4-5 cm vom Werkzeug entfernen, so dass ein eventuelles Aushaken des Wulst vom Werkzeug verhindert werden kann.
- Das Krallenwerkzeug nach außen hin verschieben, um so die Bezugskerbe an den äußeren Rand der Felge bringen.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Das Abdrückeisen **1 (Abb. 40**) zwischen Felge und Wulst auf der rechten Seite des Werkzeugs einfügen.
- Während man das Abdrückeisen niedergedrückt hält, das Rad so lange senken, bis der Felgenrand sich in einem Abstand von 5 mm vom Krallenwerkzeug befindet.
- Das Rad nun gegen den Uhrzeigersinn drehen und dabei das Abdrückeisen so lange niedergedrückt halten, bis es zum vollständigen Abrücken des Reifenwulstes kommt.
- Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) in seine „Ruheposition“ bringen. Das Spannfutter so lange senken, bis der Reifen auf der beweglichen Fläche **1** zum Aufliegen kommt, dazu etwas auf den Reifen drücken, so dass sich der für den Auszug der Luftkammer erforderliche Freiraum ergibt. Dabei sollte man ein leichtes Verschieben der beweglichen Auflagefläche nach außen hin erzeugen.
- Die Luftkammer herausziehen, dann das Rad erneut heben.
- Die Arbeitsposition **D (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) kippen, aushaken und durch Anheben in seine „Ruheposition“ bringen. Durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm **3** auf die Radinnenseite bringen, dann in die Arbeitsposition zurückführen und mit dem entsprechenden Sicherheitshaken feststellen.
- Den Hebel **5** (**Abb. 29**) betätigen und so das Werkzeug **4** lösen, dass nun um 180° gedreht werden kann, um daraufhin die Werkzeugkralle zwischen den Felgenrand und den Reifenwulst einfügen zu können; dieser Arbeitsvorgang erfolgt während der Drehung des Spannfutters.
- Die Felge ungefähr 4-5 cm vom Werkzeug entfernen, so dass ein eventuelles Aushaken des Wulst vom Werkzeug verhindert werden kann.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.

- Das Krallenwerkzeug so verschieben, dass die Bezugskerbe auf circa 3 cm zum Felgeninneren ausgerichtet wird.
- Das Abdrückeisen **1** (**Abb. 41**) zwischen Felge und Wulst auf der rechten Seite des Werkzeugs einfügen.
- Während man das Abdrückeisen niedergedrückt hält, das Rad so lange senken, bis der Felgenrand sich in einem Abstand von 5 mm vom Krallenwerkzeug befindet, dann das Spannfutter gegen den Uhrzeigersinn drehen, das Abdrückeisen **1** (**Abb. 34**) so lange niedergedrückt halten, bis es zum vollständigen Lösen des Reifens von der Felge gekommen ist.

DAS ABRÜCKEN DER WÜLSTE VON DER FELGE VERURSACHT IMMER EIN HERABFALLEN DES REIFENS. IMMER KONTROLLIEREN, DASS SICH NIEMAND ZUFÄLLIG IM ARBEITSBEREICH AUFHÄLT.

4.7.3 Montage

- Die Felge den im Paragraph "AUFSPANNEN DER FELGEN" gegebenen Anweisungen ebntsprechend befestigen.
- Die Reifenwülste und die Felgenhörner unter Anwendung des mitgelieferten Pinsels ausgiebig mit dem entsprechenden Schmiermittel schmieren.

NUR SPEZIALSCHMIERMITTEL FÜR REIFEN VERWENDEN. DIE HIERZU GEEIGNETEN SCHMIERMITTEL ENTHALTEN KEIN WASSER WEDER KOHLENWASSERSTOFF NOCH SILIKON.

- Die Greifzange **1** (**Abb. 36**) am äußeren Rand der Felge und am höchst liegenden Punkt gemäß **Abbildung 36** montieren.

DIE GREIFZANGE MUSS FEST AM FELGENRAND VERANKERT SEIN.

- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Den Reifen auf der Plattform ausrichten und das Spannfutter senken (dabei darauf achten, dass die Greifzange am obersten Punkt gehalten wird) um so den ersten Reifenwulst (innerer Wulst) einhaken zu können.
- Den Aufspannarm mit eingehängtem Reifen (siehe **Abb. 37**) heben und um 15-20 cm gegen den Uhrzeigersinn drehen; der Reifen kommt dabei schräg zur Felge zum Liegen.
- Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) kippen, aushaken und durch Anheben in seine „Ruheposition" bringen. Durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm **3** auf die Radinnenseite bringen, dann in die Arbeitsposition zurückführen und mit dem entsprechenden Sicherheitshaken feststellen.

BEIM ERNEUTEN ZURÜCKSETZEN DES WERKZEUGTRÄGERARMS BESONDERE VORSICHT WALTEN LASSEN, UM EVENTUELLE QUETSCHUNGEN DER HÄNDE ZU VERMEIDEN.

IMMER PRÜFEN, OB DER ARM AUCH KORREKT AM SCHLITTEN EINGEHAKT WURDE.

- Den Hebel **5** (**Abb. 29**) betätigen und so das Werkzeug **4** lösen, dass nun auf 180° gedreht werden kann, um daraufhin die Werkzeugkralle zwischen den Felgenrand und den Reifenwulst einfügen zu können; dieser Arbeitsvorgang erfolgt während der Drehung des Spannfutters.
- Die Arbeitsposition **D (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Das Werkzeug so weit einschieben bis die Bezugskerbe mit dem äußeren Felgenrand auf Achse, sich in einen Abstand von 5 mm vom selben befindet (siehe **Abb. 42**).
- Die Arbeitsposition **C (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Auf den Außenrand des Rads übergehen, die exakte Position des Werkzeugs kontrollieren und eventuell korrigieren, dann das Spannfutter so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Greifzange am untersten Punkt (6 Uhr) befindet. In dieser Weise wird der erste Wulst in die Felge eingefügt, nun die Greifzange entfernen.
- Die Arbeitsposition **D (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Die Werkzeugkralle aus dem Reifen ziehen.
- Den Werkzeugträgerarm in die „Ruheposition" bringen und zur Außenseite des Reifens schieben.
- Den Hebel **5** (**Abb. 29**) betätigen und damit das Werkzeug **4** lösen, dass nun um 180° gedreht werden kann.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Das Spannfutter so lange drehen, bis die Bohrung für das Einfügen des Ventils unten liegt (auf 6 Uhr).
- Die bewegliche Plattform **1** (**Abb. 29**) auf der Senkrechten des Rads ausrichten, dann das Spannfutter so lange senken, bis das Rad auf der Plattform zum Aufliegen kommt. Die Platte nach außen hin bewegen um so zwischen Reifen und Felge den für das Einfügen der Luftkammer erforderlichen Freiraum schaffen.
  HINWEIS: Die für das Ventil vorgesehene Bohrung kann sich der Felgenmitte gegenüber in einer asymmetrischen Position befinden. In diesem Fall muss die Luftkammer, so wie auf Abbildung 43 dargestellt, eingefügt werden.

- Das Ventil in das Loch einfügen und mit der entsprechenden Nutmutter befestigen. Die Luftkammer in den mittleren Felgenkanal einfügen (um diesen Arbeitsschritt leichter durchführen zu können, wird empfohlen, das Spannfutter gleichzeitig im Uhrzeigersinn zu drehen).
- Das Spannfutter drehen und dabei das Ventil nach unten ausrichten (6 Uhr).
- Um beim Einfügen des zweiten Wulstes die Luftkammer nicht zu beschädigen, sollte diese leicht aufgepumpt werden.
- Um dagegen während des Einfügearbeiten des zweiten Wulstes Schäden am Ventil verhindern zu können, muss die Befestigungsnutmutter entfernt und auf das Ventil selbst eine Verlängerung montiert werden.
- Die Arbeitsposition **C (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Das Spannfutter heben und die Greifzange **1** (**Abb. 44**) an der Felge bzw. außen am zweiten Wulst auf ungefähr 20 cm vom Aufpumpventil rechts montieren.
- Das Spannfutter so lange im Uhrziegersinn drehen, bis die Greifzange **1** (**Abb. 44**) auf „9 Uhr“ steht.
- Den Werkzeugträger arm in die Arbeitsposition auf der Außenseite des Reifens ausrichten.
- Das Krallenwerkzeug in die Arbeitsposition bringen, dann den Werkzeugträgerarm vorschieben bis die Bezugskerbe mit dem äußeren Felgenrand in einem Abstand von 5 mm auf Achse liegt.
- Das Spannfutter so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis es zum Einfügen des Abdrückeisens **1** (**Abb. 45**) im entsprechenden am Krallenwerkzeug eingearbeiteten Sitz kommt.
- Das Spannfutter weiter drehen, dabei das Abdrückeisen **1** (**Abb. 45**) bis zum vollständigen Einfügen des äußeren Reifenwulst gekommen ist.
- Das Abdrückeisen **1**, die Greifzange **2** entfernen und das Krallenwerkzeug herausziehen, dabei das Spannfutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und nach außen hin verschieben.
- Nach dem Aushaken den Werkzeugträgerarm kippen und so in die „Ruhepostion“ bringen.
- Die bewegliche Reifenplattform **1** (**Abb. 29**) unter die Senkrechte des Rads bringen, dann das Spannfutter so lange senken bis es auf der Plattform zum Aufliegen kommt.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Den Zustand des Reifenventils prüfen und eventuell in der Bohrung der Felge zentrieren, dazu kann das Spannfutter leicht gedreht werden. Nach dem Abnehmen der zum Schutz angebrachten Verlängerung das Ventil mit der entsprechenden Nutmutter befestigen.
- Die Spannklauen vollständig schließen und dabei das Rad abstützen um ein Herunterfallen zu verhindern.

SICHERSTELLEN, DASS DAS RAD SICHER SITZT UND SO EIN HERUNTERFALLEN DESSELBEN WÄHREND DER ABNAHMEARBEITEN ZU VERHINDERN. BEI SCHWEREN ODER BESONDERS GROSSEN RÄDERN EIN GEEIGNETES HEBEMITTEL VERWENDEN.

- Die Plattform verschieben, so dass das Rad vom Spannfutter frei kommt.

4.8 Räder mit Felgenreifen

Als Beispiel werden auf den **Abbildungen 46** und **47** Querschnitte und Zusammenstellungen einiger Reifentypologien mit Felgenreifen, die momentan im Handel erhältlich sind, dargestellt.

4.8.1 Wulstabdrücken und Abnahme

- Den Spanndruck der Spindel auf dem im hinteren Spindelbereich **(150-160 bar)** befindlichen Manometer **(A Abb. 9** und **15)** prüfen. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt sein, muss die Öffnung der Spindelzangen befohlen werden. Sicherstellen, dass im Anschluss an diese Steuerung der erforderliche Druck wieder hergestellt wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, liegen Durchtritte im Hydraulikkreis vor.
- Das Rad so wie im Paragraph “AUFSPANNEN DES RADS” beschrieben montieren und sich darüber vergewissern, dass die Luft abgelassen wurde.
- Die Arbeitsposition **C (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Den Werkzeugträgeram in die Arbeitsposition auf der Außenseite des Reifens bringen und sich darüber vergewissern, dass er in der entsprechenden Sicherheitsvorrichtung blockiert ist.
- Die Abdrückscheibe am Felgenreifenrand ausrichten (siehe **Abb. 48**).
- Das Spannfutter drehen und dabei Schmiermittel auf dem gesamten Felgenhorn auftragen, dabei gleichzeitig die Abdrückscheibe so lange stückweise vorschieben bis es zum Ablösen des ersten Wulst gekommen ist (da es sich hierbei um Reifen mit Luftkammer handelt, müssen diese Arbeitsschritte besonders aufmerksam und sorgfältig durchgeführt werden, dies insbesondere dann, wenn es zum Ablösen des Wulst kommt. Hier muss das Vorschieben der Abdrückscheibe sofort gestoppt werden, um eine Beschädigung der Luftkammer und des Ventils zu vermeiden. Bei den Radversionen die mit einer Dichtung ausgestattet sind, muss besondere Vorsicht geübt werden, damit deren Integrität nicht kompromittiert wird.
- Die Arbeitsschritte wiederholen, dabei die Abdrückscheibe gegen den Felgenreifen vorschieben (siehe **Abb. 49**) bis der Sprengring **1** gelöst wird. Dieser kann daraufhin mit dem Abdrückeisen **2** herausgenommen werden.
- Den Felgenreifen entfernen.
- Den “O-Ring”, falls vorhanden, entfernen.

- Den Werkzeugträgerarm **3** (**Abb. 29**) kippen, aushaken und durch Anheben in seine „Ruheposition“ bringen. Durch Betätigen der Verstellvorrichtung den Werkzeugträgerarm **3** auf die Radinnenseite bringen, dann in die Arbeitsposition zurückführen und mit dem entsprechenden Sicherheitshaken feststellen.

BEIM ERNEUTEN ZURÜCKSETZEN DES WERKZEUGTRÄGERARMS BESONDERE VORSICHT WALTEN LASSEN, UM EVENTUELLE QUETSCHUNGEN DER HÄNDE ZU VERMEIDEN.

IMMER PRÜFEN, OB DER ARM AUCH KORREKT AM SCHLITTEN EINGEHAKT WURDE.

- Den Hebel **5** (**Abb. 29**) betätigen und so das Werkzeug **4** lösen, dass nun um 180° gedreht werden kann, um daraufhin die Abdrückscheibe in Kontakt mit der Innenseite des Reifens zu bringen.
- Das Spannfutter drehen und dabei Schmiermittel auf das gesamte Felgenhorn auftragen.
- Gleichzeitig die Abdrückscheibe so lange stückweise vorschieben, bis es zum Ablösen des zweiten Wulst gekommen ist; so lange fortfahren bis der ungefähr die Hälfte des Reifens (siehe **Abb. 50**) herausgekommen ist.
- Nach dem Aushaken den Werkzeugträgerarm kippen und so in die „Ruhepostion“ bringen.
- Die bewegliche Reifenplattform **1** (**Abb. 29**) unter die Senkrechte des Rads bringen, dann das Spannfutter so lange senken bis es auf der Plattform zum Aufliegen kommt.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Die Plattform so lange nach außen verschieben, bis es zum vollständigen Ablösen des Reifens von der Felge gekommen ist (bei Reifen mit Luftkammer ist zu prüfen, ob das Ventil während der Abnahmearbeiten eventuell beschädigt wurde).

DAS ABRÜCKEN DER WÜLSTE VON DER FELGE VERURSACHT IMMER EIN HERABFALLEN DES REIFENS. IMMER KONTROLLIEREN, DASS SICH NIEMAND ZUFÄLLIG IM ARBEITSBEREICH AUFHÄLT.

- Die Felge aus dem Spannfutter nehmen.
- Den Reifen mit den Felgenring zum Spannfutter zeigend auf der Plattform ausrichten.
- Den Felgenring am Spannfutter ausrichten, dann so wie im Paragraph “Aufspannen des Rads“ beschrieben verfahren.

DER FELGENREIFEN IST NICHT SO FEST MIT DEM REIFEN VERBUNDEN WIE ES BEI DER FELGE DER FALL IST, DAHER KÖNNTE ES WÄHREND DER MONTAGEARBEITEN ZU DESSEN ABLÖSEN KOMMEN, WODURCH GEFAHR FÜR PERSONEN UND GEGENSTÄNDE ENTSTEHEN KÖNNTE.

- Die Arbeitsposition **D (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Das Rad heben.
- Den Werkzeugträgerarm in die Arbeitsposition bringen (auf der Innenseite des Rads).
- Das Spannfutter so ausrichten, dass die Abdrückscheibe sich gegenüber des inneren Reifenwulstes befindet.
- Das Spannfutter drehen und gleichzeitig mit der Abdrückscheibe vorwärts fahren, bis sich der Reifen vollständige aus dem Felgenreifen gelöst hat.

DAS ABRÜCKEN DER WÜLSTE VOM FELGENREIFEN VERURSACHT EIN HERABFALLEN DES REIFENS. DESHALB IMMER KONTROLLIEREN, DASS SICH NIEMAND ZUFÄLLIG IM ARBEITSBEREICH AUFHÄLT.

4.8.2 Montage

- Den Werkzeugträgerarm aus der Arbeitsposition heraus bewegen und sicherstellen, dass er in der entsprechenden Sicherheitsvorrichtung eingerastet ist. Wurde die Felge abmontiert, ist diese nun wieder, den Beschreibungen im Paragraph „AUFSPANNEN DER FELGEN” gemäß, anzulegen. Handelt es sich um einen Reifen mit Luftkammer muss die Felge mit der für das Ventil vorgesehenen Bohrung nach unten zeigend (auf 6 Uhr) ausgerichtet werden.
- Das gesamte Felgenhorn und die Reifenwülste schmieren.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Die bewegliche Reifenplattform **1** (**Abb. 29**) so ausrichten, dass ein Anheben des Reifens möglich ist (sollte es sich um einen Reifen mit Luftkammer handeln, muss die Felge mit der für das Ventil vorgesehenen Bohrung nach unten zeigend (auf 6 Uhr) ausgerichtet werden).
- Das Spannfutter so ausrichten, dass die Felge dem Reifen gegenüber zentriert liegt.
- Die bewegliche Reifenplattform **1** (**Abb. 29**) so nach innen verschieben, dass die Felge in den Reifen eingefügt wird (bei Reifen mit Luftkammer, muss das Ventil eingezogen werden, um es nicht zu beschädigen). Fortfahren, bis es zum vollständigen Einfügen der Felge in den Reifen gekommen ist.
- Nun den Felgenhornreifen mit montierten Anschlagring an der Felge einfügen (sollten sowohl die Felge als auch der entsprechende Felgenreifen Schlitze für eventuelle Befestigungen aufweisen, müssen diese untereinander auf Phase ausgerichtet werden.
- Die Arbeitsposition **C** (**Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6**) einnehmen.

- Den Werkzeugträgerarm auf der Außenseite ausrichten, dann, mit der Abdrückscheibe zum Rad gerichtet, in die Arbeitsposition senken. Wurde der Felgenhornreifen nicht ausreichend weit in die Felge eingefügt, das Spannfutter so lange ausrichten, bis der Felgenreifen der Abdrückscheibe gegenüber ausgerichtet ist. Die Abdrückscheibe vorschieben, dann das Spannfutter so lange drehen, bis der Sitz des O-Dichtrings (falls vorgesehen) freiliegt.
- Den "O-Ring" schmieren und in den entsprechenden Sitz einfügen.
- Die Arbeitsposition **B (Abb. 2 - Abb. 4 - Abb. 6)** einnehmen.
- Den Felgenreifen **1** (**Abb. 51**) auf der Felge ausrichten, mit Hilfe der Abdrückscheibe und so wie auf der **Abbildung 51** dargestellt, den Klemmring montieren.
- Nach dem Aushaken den Werkzeugträgerarm kippen und so in die „Ruhepostion" bringen.
- Die bewegliche Reifenplattform **1** (**Abb. 29**) unter die Senkrechte des Rads bringen, dann das Spannfutter so lange senken bis es auf der Plattform zum Aufliegen kommt.
- Die Spannklauen schließen und die Plattform so lange nach außen bewegen, bis es zum vollständigen Lösen der Felge kommt, dabei das Rad abstützen, um so ein Herunterfallen zu verhindern.

DAS ABRÜCKEN DER WÜLSTE VOM FELGENREIFEN VERURSACHT IMMER EIN HERABFALLEN DES REIFENS. **IMMER KONTROLLIEREN, DASS SICH NIEMAND ZUFÄLLIG IM ARBEITSBEREICH AUFHÄLT.**

4.9 Rillenziehen an Reifendecken *(nur bei Reifenmontiervorrichtungen der Serie NAV 31 – B957)*

Die Reifenmontiervorrichtungender Modelle **NAV 31 – B957** sind dahingehend ausgelegt, auch die Rillen an den Reifendecken zu ziehen. Das Einarbeiten der Rillen muss unter Anwendung der entsprechenden Ausrüstung erfolgen (siehe spezifische Betriebsanleitung).
Diese Ausrüstung wirkt direkt auf den in das Spannfutter eingespannten Reifen. Das Spannfutter muss sich bei minimaler Geschwindigkeit im Uhrzeigersinn drehen. Die Reifenprofilierung wird von Radeintritt aus durchgeführt.

5. INSTANDHALTUNG

VOR JEGLICHER ART VON INSTANDHALTUNGSEINGRIFF MUSS MAN SICH DARüBER VERGEWISSERN, DASS AUCH KEIN RAD IM SPANNFUTTER AUFGESPANNT UND DASS DIE VORRICHTUNG VON DEN ENERGIEQUELLEN ABGESCHLOSSEN IST.

5.1 Eingriffe alle 100 Betriebsstunden

5.1.1 Modelle NAV 11 – R926

A. Die Gleitschlitten **1, 2** (**Abb. 52**) schmieren.
B. Den Stand des Hydrauliköls in der Zentrale **3** kontrollieren und eventuell nachfüllen.

DIESE KONTROLLE NUR AN EINER VOLLKOMMEN GESCHLOSSENEN VORRICHTUNG (HYDRAULISCHE KOLBEN AUSGEFAHREN) VORNEHMEN.

Für eventuelles Auffüllen die in Paragraph 5.2 angegebenen Flüssigkeiten verwenden.

Das Öl muss nicht vollständig gewechselt werden.

C. Das Überdruckventil **4** (**Abb. 52**) mit Benzin und Druckluft reinigen, dabei die Gleitfähigkeit des Ventilschiebers prüfen.
D. Unter Anwendung der entsprechenden Fetteinspritzpumpe **5** Fett einspritzen.
E. Den gesamten Halter **1** in die waagrechte Position bringen, dann den im Gehäuse **1** (**Abb. 53**) vorhandenen Ölpegel kontrollieren; das Fenster **2** muss mit dem Schmiermittel bedeckt sein, andernfalls den Stopfen **3** entfernen und mit den in **Paragraph 5.2** beschriebenen Schmiermitteln bis zur Herstellung des Ölstands auffüllen.
F. Das Spiel des Schlittens **1** (**Abb. 54**) auf der Führungsplatte **2** regulieren, dazu die Einstellschrauben der Gleitschuhe **3** verwenden**.**
G. Die Spannung der Riemen **1** (**Abb. 56**) kontrollieren:
- Die obere Abdeckung **1** (**Abb. 55**) lösen, dazu einen Schraubenzieher zur Hand nehmen.
- Nach dem Lösen der Befestigungsbolzen **4** des Motors **2**, durch Betätigen der Schrauben **3** die Riemen **1** (**Abb. 56**) spannen.
- Nach den Einstellarbeiten die Befestigungsbolzen **4** anziehen, dann die Schutzabdeckung **1** (**Abb. 55**) erneut montieren.

5.1.2 Modelle NAV 21 – B956

A. Die Gleitschlitten **1, 2** (**Abb. 57**) schmieren.
B. Den Stand des Hydrauliköls in der Zentrale **3** kontrollieren und eventuell nachfüllen.

DIESE KONTROLLE NUR AN EINER VOLLKOMMEN GESCHLOSSENEN VORRICHTUNG (HYDRAULISCHE KOLBEN AUSGEFAHREN) VORNEHMEN.

Für eventuelles Auffüllen die in Paragraph 5.2 angegebenen Flüssigkeiten verwenden.
Das Öl muss nicht vollständig gewechselt werden.
C. Das Überdruckventil **4** (**Abb. 57**) mit Benzin und Druckluft reinigen, dabei die Gleitfähigkeit des Ventilschiebers prüfen.
D. Über die entsprechende Pumpe der Fettbüchsen **5 (Abb. 57), 1 (Abb. 58), 1 (Abb. 59) und 1 (Abb. 60)** einspritzen.
E. Den gesamten Halter **1 (Abb. 61)** waagrecht ausrichten, dann den im Gehäuse **1** vorhandenen Ölstand prüfen; das Fenster **2** muss mit dem Schmiermittel bedeckt sein, andernfalls den Stopfen **3** entfernen und mit den in **Paragraph 5.2** beschriebenen Schmiermitteln bis zur Herstellung des Ölstands auffüllen.
F. Das Spiel des Schlittens **1** (**Abb. 64**) auf der Führungsplatte **2** regulieren, dazu die Einstellschrauben der Gleitschuhe **3** verwenden**.**
G. Die Spannung der Riemen **4** (**Abb. 61**) kontrollieren:
- Die obere Abdeckung lösen, dazu einen Schraubenzieher zur Hand nehmen.
- Nach dem Lösen der Sicherungsmuttern und der Schrauben **6,** die den Motor **7** an Rahmen befestigen, durch Betätigen der Schraube **5** die Riemen **4 (Abb. 61)** spannen.
- Nach den Einstellarbeiten die Sicherungsmuttern anziehen und so den Motor **7** am Rahmen befestigen, dann die Schutzabdeckung der Riemen **4** erneut montieren.

5.1.3 Modelle NAV 31 – B957

A. Die Gleitschlitten **1, 2** (**Abb. 62**) und die Zahnstange **3** mit dazugehörigem Ritzel schmieren.
B. Den Stand des Hydrauliköls in der Zentrale **4** kontrollieren und eventuell nachfüllen.

DIESE KONTROLLE NUR AN EINER VOLLKOMMEN GESCHLOSSENEN VORRICHTUNG (HYDRAULISCHE KOLBEN AUSGEFAHREN) VORNEHMEN.

Für eventuelles Auffüllen die in Paragraph 5.2 angegebenen Flüssigkeiten verwenden.

Das Öl muss nicht vollständig gewechselt werden.
C. Das Überdruckventil **5** (**Abb. 62**) mit Benzin und Druckluft reinigen, dabei die Gleitfähigkeit des Ventilschiebers prüfen.
D. Den im Getriebe **1** (**Abb. 63**) vorhandenen Ölstand prüfen; das Fenster **2** muss mit dem Schmiermittel bedeckt sein, andernfalls den Stopfen **3** entfernen und mit den in **Paragraph 5.2** beschriebenen Schmiermitteln bis zur Herstellung des Ölstands auffüllen.
E. Das Spiel des Schlittens **1** (**Abb. 64**) auf der Führungsplatte **2** regulieren, dazu die Einstellschrauben der Gleitschuhe **3** verwenden**.**
F. Die Spannung der Riemen **6** (**Abb. 62**) kontrollieren:
- Die obere Abdeckung **7** lösen, dazu einen Schraubenzieher zur Hand nehmen.
- Nach dem Lösen der Befestigungsbolzen **9** des Motors **10**, durch Betätigen der Schraube **8** die Riemen **6** spannen.
- Nach den Einstellarbeiten die Befestigungsbolzen **9** anziehen, dann die Schutzabdeckung **7** erneut montieren.

5.2 Flüssigkeiten und Schmiermittel

5.2.1 Flüssigkeiten für die Hydraulikanlage

Für die Füllung oder für eventuelles, späteres Auffüllen der Hydraulikanlagen die nachstehenden Flüssigkeiten verwenden:
- **ESSO Nuto H 32**
- **SHELL Tellus oil 32**
- **TOTAL Azolla 32**

Der vollständige Flüssigkeitswechsel ist nicht notwendig, aber es ist strengstens untersagt, verschiedene Typen von Flüssigkeiten miteinander zu vermischen.
Deshalb muss bei jedem Auffüllen der gleiche Flüssigkeitstyp verwendet werden, mit dem die Anlage bereits gefüllt ist. Bei der Installation muss der Flüssigkeitsstand der Hydraulikanlage hergestellt werden. Nachstehend werden die für die erste Herstellung des Flüssigkeitsstands notwendigen Flüssigkeitsmengen sowie die Flüssigkeitsmenge

der gesamten Hydraulikanlage jedes Reifenmontiervorrichtungsmodells für einen eventuellen, vollständigen Wechsel angegeben.

REIFENMONTIER-VORRICHTUNGSMODELLE	ERSTES AUFFÜLLEN (kg)	GESAMTMENGE DER ANLAGE (kg)
NAV 11 – R926	4,5	6,5
NAV 21 – B956	6,5	14
NAV 31 – B957	6,5	14

DIE VERWENDUNG VON FLÜSSIGKEITEN, DIE NICHT IM VORLIEGENDEN HANDBUCH EMPFOHLEN WERDEN, ENTHEBT BUTLER S.P.A. VON JEGLICHER VERANTWORTUNG FÜR EVENTUELLE SCHÄDEN AN DEN VORRICHTUNGEN DER MASCHINE.

5.2.2 Schmiermittel

Für die Schmierung des Untersetzungsgetriebes der Steuerung der Spannfutterbewegung das Öl **ESSO GEAR OIL GX140** verwenden.
Das Fett vom Typ **ESSO GP** unter Anwendung der entsprechenden Pistole in die an der Maschine angeordneten Fettbüchsen einspritzen.
Mit einem weichen Pinlse und Schmieröl von Typ **ESSO GP** die Gleitschlitten und die Schrauben/Mutterschrauben oder Zahnschienen mit entsprechendem Ritzel schmieren.

DIE VERWENDUNG VON SCHMIERMITTELN, DIE NICHT IM VORLIEGENDEN HANDBUCH EMPFOHLEN WERDEN, ENTHEBT BUTLER S.P.A. VON JEGLICHER VERANTWORTUNG FÜR EVENTUELLE SCHÄDEN AN DEN VORRICHTUNGEN DER MASCHINE.

6. LÄNGERER STILLSTAND DER VORRICHTUNG

Bei einer längerfristigen Stilllegung der Vorrichtung (6 Monate oder länger) ist es erforderlich, den Aufspannarm vollständig abzusenken, die Hydraulikzylinder komplett einzufahren und die Vorrichtung vom Versorgungsnetz abzuschließen.
Alle empfindlichen Vorrichtungsteile schützen und insbesondere die Hydraulikleitungen von etwaigen Beschädigungen durch Austrocknen schützen.
Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Leistungsfähigkeit der seinerzeit geschützten Vorrichtungsteile überprüfen und eine Funktionskontrolle des einwandfreien Maschinenbetriebs vornehmen.

7. VERSCHROTTUNG

Bei endgültiger Ausserbetriebsetzung der Einrichtung wird empfohlen, diese betriebsuntauglich zu machen.
Wir empfehlen, alle Teile unschädlich zu machen, die Gefahren hervorrufen könnten. Die Klassifizierung des Gutes nach dem Entsorgungsgrad bewerten. Als Eisenschrott verschrotten und bei dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben. Wird die Maschine als Sondermüll betrachtet, ist sie in gleichförmige Teile zu zerlegen und nach den geltenden Gesetzesvorschriften zu entsorgen.

GEBRAUCHSANWEISUNGEN ÜBER DIE KORREKTE MÜLLENTSORGUNG VON ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEN (WEEE) IM SINNE VOM GESETZ D.LGS. 151/05 UND DER RICHTLINIEN 2002/96/EWG UND 2003/108/EWG

- Die WEEE sollen nicht als Siedlungsabfälle entsorgt werden.
- Solche Müllsorten sollen nach dem Hinweis des Herstellers und im Sinne der nationalen Gesetzgebung sortiert und zu speziellen Sammeln- und Entsorgungsstellen geliefert werden.
- In Zusammenhang mit einem bestimmten Gerät zeigt das hier dargestellte Symbol die Pflicht seitens des Gerätinhabers, einer entsprechenden Entsorgung im Sinne der obengenannten Vorschriften vorzubeugen.
- Eine unkorrekte Entsorgung bzw. Verklappung dieses Geräts oder seiner Teilen kann zur Umweltverschmutzung wegen den hier beinhalteten gefährlichen Stoffen führen und deswegen den gesundheitlichen Zustand von Menschen, Pflanzen und Tiere gefährden.
- Die nationale Gesetzgebung stellt Strafen für Menschen bereit, die eine ungerechtfertigte Entsorgung bzw. Verklappung der WEEE ausüben.

8. MÖGLICHE STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFEN

Nachstehend sind einige Störungen aufgelistet, die während des Betriebes der Reifenmontiervorrichtung auftreten könnten. Die Firma BUTLER lehnt jegliche Verantwortung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen ab, die aufgrund von Eingriffen seitens unbefugten Personals entstehen. Sollte sich eine Störung bewahrheiten, wenden Sie sich bitte sofort an den Technischen Kundendienst, um Anleitungen zu erhalten, um Arbeiten und/oder Einstellungen unter höchsten Sicherheitsbedingungen durchführen und Gefahren von Schäden an Personen, Tieren und Gegenständen vermeiden zu können.

In Notfällen und/oder bei Instandhaltungsarbeiten an der Reifenmontiervorrichtung, den Hauptschalter auf "0" stellen und dort durch ein Vorhängeschloss sichern.

----> **TECHNISCHER KUNDENDIENST ERFORDERLICH**
ein eigenständiges Eingreifen ist verboten

STÖRUNGEN		URSACHEN		ABHILFEN	
Nach Betätigen des Hauptschalters keinerlei Funktion	**a)** **b)**	Keine Spannung Motoren oder Sicherungen durchgebrannt	**a)** **b)** **c)**	Kontrollieren, ob der Stecker korrekt eingesteckt ist und die Stromversorgung funktioniert. Kontrollieren, ob die elektrischen Ausstattungen der Vorrichtung mit den Leitungseigenschaften übereinstimmen. Wirkungsgrad, Verbindungen und Sicherungen (Schutzabdeckung abnehmen) kontrollieren.	
Der Pumpenmotor arbeitet nicht, während der Motor des Spannfutter problemlos läuft.	**a)**	Hydraulische Steuerung im Motor defekt	**a)**	Den Kundendienst rufen	
Nach Betätigen des Schalters dreht sich das Spannfutter nicht, der Pumpenmotor läuft jedoch problemlos.	**a)**	Umschalter des Getriebemotors defekt	**a)**	Den Kundendienst rufen	
Ölverluste	**a)** **b)**	Anschlüsse nicht korrekt befestigt. Leitungen defekt	**a)** **b)**	Anschlüsse festziehen Leitungen ersetzen	
Leistungsverlust in der Drehung des Spannfutters	**a)**	Antriebsriemen locker	**a)**	Riemen spannen	
Zentrale arbeitet geräuschstark	**a)**	Kupplung verschlissen	**a)**	Verbindungskupplung austauschen	
Druckmangel in der Hydraulikanlage	**a)**	Pumpe defekt	**a)**	Pumpe austauschen	
Irreguläre Bewegungen	**a)**	Ölmangel	**a)**	Ölpegel wieder herstellen	
Der Druck der Spindelöffnung sinkt nicht ab.	**a)**	Das Ventil für die Regulierung des Maximaldrucks ist verklemmt.	**a)**	Die Spindel entlasten (Rad abnehmen), den Einstellknauf vollständig lösen und so lange Öffnungs- und Schließzyklen bis es zum Lösen kommt.	

9. FUNKTIONSSCHMEMAS

9.1 Schaltplan

Unter Bezugnahme auf den Schaltplan auf **Abb. 65-66 (NAV 11 - R926), Abb. 67 (NAV 21 - B956), Abb. 68 (NAV 31 - B957)**:

C Elektrolytkondensator 4700 MikroF 50V
CP Polumschalter
D Diode
EV1 Elektroventil - Rückführung
EV2A Elektroventil - Spindelschließung
EV2B Elektroventil - Spindelöffnung
EV3A Elektroventil – Schlittenbewegung nach links
EV3B Elektroventil – Schlittenbewegung nach rechts
EV4A Elektroventil – Armbewegung nach unten
EV4B Elektroventil – Armbewegung nach oben
EV5A Elektroventil – Werkzeugdrehung gegen Uhrzeigersinn
EV5B Elektroventil – Werkzeugdrehung im Uhrzeigersinn
EV6A Elektroventil – Werkzeugbewegung nach oben
EV6B Elektroventil – Werkzeugbewegung nach unten
EV7A Elektroventil – Werkzeugbewegung nach links
EV7B Elektroventil – Werkzeugbewegung nach rechts
FUO Schmelzsicherung
FU1 Schmelzsicherung, Linie 10x38 16A 500V aM (Vers.230V), 10A 500V aM (Vers.400V)
FU2 Hauptsicherung TR 5x20 250V 1A F (Vers.230V), 10x38 500V 1A gl (Vers.400V)
FU3 Sekundärsicherung TC (24V) 5x20 250V 2A F
FU4 Sekundärsicherung TC (18V) 5x20 250V 8A F
IG Hauptschalter
IP Pedaleinverter
IRM Wendegetriebe umlauf Spindel
M1 Motor - Hydraulikzentrale
M2 Motor- Spannfutter
MP1 2-Positions-Manipulator – Spindelöffnung/-schließung
MP2 4-Positions-Manipulator – Arm auf/ab, Schlitten nach rechts/links
MP3 4-Positions-Manipulator – Werkzeugposition auf/ab – rechts/links
MP4 2-Positions-Manipulator – Werkzeugdrehung im/gegen den Uhrzeigersinn
PRD Gleichrichterbrücke
KC Schaltglied für Motor – Hydraulikzentrale
QG Hauptschalter
STM1 Wärmesonde - Zentralenmotor
STM2 Wärmesonde - Spannfuttermotor
TR Steuerungsumwandler 200VA
■ Klemme

9.2 Ölpneumatischer Plan

Bezug auf die öldynamischen Pläne der **Abb. 69 (NAV 11 - R926), Abb. 70 (NAV 21 - B956), Abb. 71 (NAV 31 - B957)** nehmen:

A Zentrale
B Behälter
C Filter
D Pumpenmotor
E Pumpe
EV1 Elektroventil - Rückführung
EV2 Elektroventil – Spindelöffnung/-schließung
EV3 Elektroventil – Verfahren des Schlittens
EV4 Elektroventil – Arm auf/ab
EV5 Elektroventil – Werkzeugdrehung
EV6 Elektroventil – Werkzeug auf/ab
EV7 Elektroventil – Werkzeugbewegung
F Eichventil
G Rückschlagventil
H hydraulischer Hauptverteiler mit drei Hebeln

H1 Verteiler – Hebesteuerung für Aufspannarm
H2 Verteiler – Verfahrsteuerung für Werkzeugschlitten
H3 Verteiler – Öffnungs-/Schließsteuerung für Spannklauen
I Hebezylinder für Aufspannarm
L Verschiebungszylinder für Werkzeugschlitten
M Zylinder für Öffnung/Schließung der Spannklauen
N Druckregler für Öffnung/Schließung der Spannklauen
O Manometer
P Überdruckventil
Q Verschiebungszylinder für Werkzeug
R Hebezylinder für Werkzeug
S Druckregler - Hebezylinder für Werkzeug
T Kippzylinder für Werkzeug

10. ERSATZTEILTAFELN

10.1 Ersatzteilbestellungen

Bei Ersatzteilaufträgen bitte folgende Daten angeben:

- Maschinenmodell
- Baujahr
- Seriennummer
- Von der ersten Seite der Bedienungsanleitungen
- Tafelnummer
- Bezugsnummer des angeforderten Teils
- Für Elektroersatzteile wie Motoren usw. bitte angeben, ob einphasig oder dreiphasig, Spannung und Frequenz.

Um Restrisiken zu vermeiden, wurden auf der Vorrichtung entsprechende Piktogramme angeordnet, welche während des Betriebs Gefahren aufweisende Bereiche kennzeichnen.
Diese Angaben befinden sich auf selbstklebenden Etiketten, die jeweils mit einer Identifikationsnummer versehen sind.
Wichtig: Im Falle von Verlust oder Unleserlichkeit der Etiketten, diese bitte beim Hersteller anfordern und nach dem vorgegebenen Schema wieder anbringen (**Abb.1-3-5**).

10.2 Tafelverzeichnis

10.2.1 Vorrichtung NAV 11 – R926

Abb.72
TAFEL 1 STEUERARM FÜR SPANNVORRICHTUNG
TAFEL 2 SPANNFUTTEREINHEIT
TAFEL 3 RAHMEN UND SCHLITTEN
TAFEL 4 SCHLITTEN
TAFEL 5 WERKZEUGHALTE
TAFEL 6 WERKZEUG
TAFEL 7 KONSOLE
TAFEL 8 ÖLDYNAMISCHE ANLAGE
TAFEL 9 SCHLITTENKOLBEN
TAFEL 10 ARMKOLBEN
TAFEL 11 ÖLDYNAMISCHE STEUERZENTRALE
TAFEL 12 ZUBEHÖR
TAFEL 13 MITGELIEFERTE TEILE
TAFEL 14 SCHALTKASTEN

10.2.2 Vorrichtung NAV 21 – B956

Abb.73
TAFEL 1 RAHMEN
TAFEL 2 ZYLINDER FÜR ARM UND SCHLITTEN
TAFEL 3 SCHLITTEN
TAFEL 4 WERKZEUGHALTE
TAFEL 5 WERKZEUG
TAFEL 6 KONSOLE
TAFEL 7 SPANNFUTTERARM

TAFEL 8 SPANNVORRICHTUNG
TAFEL 9 ZYLINDER
TAFEL 10 SPANNFUTTER
TAFEL 11 SÄULENPEDAL
TAFEL 12 MITGELIEFERTE TEILE
TAFEL 13 ZUBEHÖR
TAFEL 14 ÖLDYNAMISCHE STEUERZENTRALE
TAFEL 15 HYDRAULISCHE STEUERZENTRALE
TAFEL 16 SCHALTKASTEN
TAFEL 17 STEUERKONSOLE

10.2.3 Vorrichtung NAV 31 – B957

ABB.74
TAFEL 1 RAHMEN
TAFEL 2 SCHLITTEN
TAFEL 3 SPANNVORRICHTUNG
TAFEL 4 SPANNFUTTER
TAFEL 5 ARM
TAFEL 6 HYDRAULISCHE ANLAGE
TAFEL 7 ZUBEHÖR
TAFEL 8 SCHALTKASTEN
TAFEL 9 STEUERKONSOLE
TAFEL 10 ÖLDYNAMISCHE STEUERZENTRALE
TAFEL 11 MITGELIEFERTE TEILE

SOMMAIRE

0. PREFACE....72
0.1 Introduction....72
0.2 Destination d'utilisation....72
0.3 Mesures de prévention générales....72
0.4 Dispositifs de sécurité....73
0.5 Indication des risques résiduels....73
1. INFORMATIONS PRELIMINAIRES....73
1.1 Définitions des composants et des commandes....73
1.1.1 Machine NAV 11 – R926....73
1.1.2 Machine NAV 21 – B956....74
1.1.3 Machine NAV 31 – B957....74
1.2 Spécifications techniques....75
1.3 Accessoires....75
1.3.1 Accessoires standard....75
1.3.2 Accessoires sur demande....75
2. TRANSPORT ET STOCKAGE....76
2.1 Transport de la machine emballée....76
2.2 Déballage....76
2.3 Transport de la machine déballée....76
3. INSTALLATION....76
3.1 Lieu d'installation....76
3.2 Montage de la machine....76
3.3 Branchement électrique....77
3.4 Contrôle du sens de rotation du moteur....77
4. UTILISATION DE LA MACHINE....77
4.1 Environnement de travail....77
4.2 Position de fonctionnement....77
4.3 Contrôles....77
4.4 Mesures de précaution au cours du montage et du démontage des pneus....78
4.5 Blocage de jantes....79
4.6 Pneus tubeless....80
4.6.1 Détalonnage....80
4.6.2 Démontage....80
4.6.3 Montage....81
4.7 Pneus avec chambre à air....83
4.7.1 Détalonnage....83
4.7.2 Démontage....83
4.7.3 Montage....84
4.8 Roues avec anneau....85
4.8.1 Détalonnage et démontage....85
4.8.2 Montage....86
4.9 Rayure des enveloppes *(uniquement pour le démonte-pneus série NAV 31 – B957)*....87
5. ENTRETIEN....87
5.1 Opérations d'entretien à effectuer toutes les 100 heures de travail....87
5.1.1 Machines NAV 11 – R926....87
5.1.2 Machines NAV 21 – B956....87
5.1.3 Machines NAV 31 – B957....88
5.2 Liquides et lubrifiants....88
5.2.1 Liquides pour l'installation hydraulique....88
5.2.2 Lubrifiants....88
6. INACTIVITE PROLONGEE DE LA MACHINE....88
7. DEPOSE....89
8. PANNES POSSIBLES, CAUSES ET SOLUTIONS....89
9. SCHEMAS OPERATIONNELS....90
9.1 Schéma électrique....90
9.2 Schéma hydraulique....91
10. PLANCHES DES PIECES DE RECHANGE....91
10.1 Commande des pièces de rechange....91
10.2 Sommaire Planches pièces détachées....92
10.2.1 Démonte-pneus NAV 11 – R926....92
10.2.2 Démonte-pneus NAV 21 – B956....92
10.2.3 Démonte-pneus NAV 31 – B957....92

Le présent manuel fait partie intégrante du produit et devra accompagner toute la vie opérationnelle de la machine: c'est pourquoi il doit être rangé dans un endroit connu et facilement accessible pour que tous les utilisateurs de la machine puissent le consulter au moindre doute. L'inobservation des indications figurant sur le présent manuel peut entraîner de graves dangers et exempte le constructeur de toute responsabilité en ce qui concerne les dommages causés par celle-ci.

0. PREFACE

0.1 Introduction

Nous vous félicitons de l'excellent choix que vous avez fait en achetant le démonte-pneus électro-hydraulique **BUTLER**.
Cette machine expressément conçue pour l'utilisation dans les garages professionnels se distingue tout particulièrement par sa fiabilité, facilité, sécurité et rapidité d'utilisation: avec un minimum d'entretien et de soin, ce démonte-pneus fonctionnera très longtemps sans aucun problème pour votre plus grande satisfaction.
Ce manuel des instructions reporte les instructions ainsi que les notes concernant son fonctionnement, son entretien et ses conditions d'utilisation.

0.2 Destination d'utilisation

Les démonte-pneus des séries **NAV 11-21-31, B956, B957** et **R926** sont des dispositifs destinés au démontage et montage de pneus avec et sans chambre à air pour les véhicules industriels, machines agricoles et machines de terrassement: on peut les adapter sur toute sorte de roue avec jante entière (à rainure ou avec anneau) pourvu qu'elles soient de dimensions et d'un poids compris dans les plages indiquées sur le tableau des Caractéristiques techniques.

DANGER: L'UTILISATION DE CES MACHINES EN DEHORS DES OPERATIONS POUR LESQUELLES ELLES ONT ETE CONCUES (INDIQUEES SUR LE PRESENT MANUEL) PEUT SE REVELER INAPPROPRIEE ET DANGEREUSE; PLUS PARTICULIEREMENT LES OPERATIONS DE TALONNAGE ET DE GONFLAGE DES PNEUS DOIVENT ETRE EXECUTEES DANS UNE CAGE DE GONFLAGE EXPRESSEMENT PREVUE A CET EFFET (voir à ce propos la norme UNI10588).

0.3 Mesures de prévention générales

A. AU COURS DU FONCTIONNEMENT ET DE L'ENTRETIEN DE CETTE MACHINE RESPECTER RIGOUREUSEMENT TOUTES LES NORMES EN VIGUEUR EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS.

B. L'APPAREIL NE DOIT ETRE MANŒUVRE QUE PAR DU PERSONNEL PROFESSIONNELLEMENT QUALIFIE.

C. IL EST INTERDIT D'EFFECTUER DES INTERVENTIONS DE MODIFICATION DE LA MACHINE OU DE SES COMPOSANTS ET ACCESSOIRES, SANS AUTORISATION PREALABLE DU FABRICANT.

D. IL FAUT UTILISER DES ACCESSOIRES ET DES PIECES DE RECHANGE D'ORIGINE: L'INSTALLATION DOIT ETRE EFFECTUEE PAR DU PERSONNEL AUTORISE EN TOUTE CONFORMITE AVEC LES INSTRUCTIONS REPORTEES SUR CE MANUEL. BUTLER S.P.A. DECLINE TOUTE RESPONSABILITE EN CE QUI CONCERNE LES DOMMAGES PROVOQUES PAR DES INTERVENTIONS DE MODIFICATION NON AUTORISEES OU PAR L'UTILISATION DE COMPOSANTS OU ACCESSOIRES NON D'ORIGINE.

E. LA SUPPRESSION OU LA MODIFICATION DES DISPOSITIFS DE SECURITE OU DES SIGNAUX D'AVERTISSEMENT PREVUS SUR LA MACHINE PEUT CAUSER DE GRAVES DANGERS ET CONSTITUER UNE VIOLATION DES NORMES EUROPEENNES EN VIGUEUR EN MATIERE DE SECURITE.

F. LA MACHINE PEUT FONCTIONNER UNIQUEMENT DANS DES ENDROITS NE PRESENTANT PAS DE DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE.

G. VEILLER A CE QUE PENDANT SON FONCTIONNEMENT AUCUNE SITUATION DANGEREUSE NE SE PRESENTE. DANS LE CAS CONTRAIRE, ARRETER IMMEDIATEMENT LA MACHINE.

H. EN CAS D'URGENCE ET AVANT TOUTE OPERATION D'ENTRETIEN OU DE REPARATION, ISOLER LA MACHINE DES SOURCES D'ENERGIE, EN COUPANT L'ALIMENTATION ELECTRIQUE A L'AIDE DU BOUTON D'ETAT URGENCE ET/OU EN ACTIVANT L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL. DANS TOUS LES CAS, EN CAS DE PRESENCE D'IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT, ARRETER IMMEDIATEMENT LA MACHINE ET APPELER LE SERVICE APRES-VENTE DU CONCESSIONNAIRE.

I. AU COURS DU FONCTIONNEMENT ET DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN SUR LA MACHINE, NE PAS PORTER DE VETEMENTS LARGES , CRAVATES PENDANTES, CHAINES OU D'AUTRES ACCESSOIRES SUSCEPTIBLES DE SE PRENDRE DANS LA MACHINE. LES CHEVEUX AUSSI DOIVENT ETRE CONVENABLEMENT RASSEMBLES OU PROTEGES.

J. L'OPERATEUR DOIT TOUJOURS PORTER TOUS LES DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE MENTIONNES DANS CE MANUEL: GANTS, CHAUSSURES DE SECURITE, LUNETTES DE PROTECTION.

K. L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL DOIT TOUJOURS ETRE TENU BIEN PROPRE, SEC, NON EXPOSE AUX AGENTS ATMOSPHERIQUES ET SUFFISAMMENT ECLAIRE.

L. LA MACHINE NE PEUT ETRE UTILISEE QUE PAR UN SEUL OPERATEUR A LA FOIS. LES PERSONNES NON AUTORISEES DOIVENT RESTER A L'EXTERIEUR DE LA ZONE DE FONCTIONNEMENT, SUIVANT LA FIGURE 2 (NAV 11 - R926) – FIGURE 4 (NAV 21 - B956) – FIGURE 6 (NAV 31 - B957).

M. EVITER ABSOLUMENT TOUTE SITUATION DE DANGER. PLUS PARTICULIEREMENT NE PAS UTILISER D'OUTILS PNEUMATIQUES OU ELECTRIQUES DANS DES MILIEUX HUMIDES OU GLISSANTS ET NE PAS LES EXPOSER AUX AGENTS ATMOSPHERIQUES.

0.4 Dispositifs de sécurité

Toutes les machines sont dotées de:

- commandes "exigeant la présence de l'opérateur" (arrêt immédiat de l'action lors du relâchement de la commande) pour tous les actionnements: ouverture/fermeture griffe du mandrin, rotation du bras du mandrin, rotation du mandrin, translation du chariot-outil, translation de l'outil, levage de l'outil (uniquement pour les versions où cette commande est prévue) et basculement outil (uniquement pour les versions où cette commande est prévue);
- soupape de pression maximum sur le départ de la pompe hydraulique afin de protéger toute la ligne de surpressions dues à des surcharges accidentelles;
- soupapes de retenue pilotées sur:
  - le mouvement des griffes du mandrin,
  - mouvement bras mandrin (uniquement sur série **NAV 21 – B956**)
  - le levage et basculement du bras porte-outil (uniquement pour les versions où ces actionnements son prévus)

  Ces soupapes sont installées afin d'éviter que des fuites d'huile accidentelles ne provoquent des mouvements non souhaités des griffes (et par conséquent le détachement de la roue) ou de l'outil;
- fusibles sur la ligne d'alimentation électrique des moteurs du boîtier hydraulique et du mandrin.

0.5 Indication des risques résiduels

La machine a été conçue et réalisée conformément aux directives en vigueur et, dans la mesure du possible, les risques liés à son utilisation ont été éliminés.
Les risques résiduels éventuels sont mis en évidence sur le présent manuel et au moyen de pictogrammes autocollants apposés sur la machine (Fig. 1 – NAV 11 – R926; Fig. 3 – NAV 21 – B956; Fig. 5 – NAV 31 – B957).
En cas d'endommagement des pictogrammes , il est nécessaire de les remplacer, en les commandant chez un revendeur ou directement à la société BUTLER S.p.A.

1. INFORMATIONS PRELIMINAIRES

1.1 Définitions des composants et des commandes

1.1.1 Machine NAV 11 – R926

- **Interrupteur principal alimentation électrique C (Fig. 7)** à deux positions: position 1 pour mettre sous tension la machine, position 0 pour couper la tension à la machine (avec l'interrupteur en position 1, le moteur du boîtier hydraulique commence à tourner - avec une consommation énergétique minimum - et reste en service jusqu'à ce que l'interrupteur soit repositionné sur 0).
- **Chariot - outil D (Fig. 7) (mobile sur la glissière).**
- **Outil E (Fig. 7).**
- **Glissière chariot F (Fig. 7).**
- **Bras du mandrin équipé de motorisation G (Fig. 7)**
- **Vérin de rotation bras du mandrin H (Fig. 7).**
- **Boîtier hydraulique I (Fig. 7).**
- **Plateau porte-roue A (Fig. 8).**
- **Mandrin porte-roue B (Fig. 8).**
- **Manomètre pour la vérification de la pression de blocage de la jante A (Fig. 9).**

- **Tableau principal de commande (Fig. 10) où sont regroupés:**
  - **Pommeau inférieur A (avec protection) commande ouverture et fermeture du mandrin porte-roue** à trois positions: une position centrale -stable- pour arrêt du mouvement de l'ouverture/fermeture du mandrin et deux positions - instables - pour l'ouverture/fermeture de la griffe du mandrin;
  - **levier B commande translation chariot porte-outil** à trois positions : une position centrale -stable- pour l'arrêt de la translation et deux positions -instables- pour la translation du support en direction du mandrin et en direction opposée;
  - **levier C commande rotation du bras du mandrin** à trois positions: position centrale “stable “ pour arrêt du mouvement et deux positions “instables” pour la rotation du bras vers le bas et vers le haut;
- **Levier A commande rotation mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre/dans le sens contraire (Fig. 11).**

1.1.2 Machine NAV 21 – B956

- **Tableau principal de commande (Fig. 12) où sont regroupés:**
  - **Pommeau inférieur A (avec protection) de commande ouverture et fermeture du mandrin porte-roue** à trois positions : une position centrale -stable- pour arrêt mouvement ouverture/fermeture du mandrin et deux positions -instables - pour ouverture/fermeture des griffes du mandrin ;
  - **Levier B commande translation du chariot-outils** à trois positions : une position centrale -stable- pour arrêt de la translation et deux positions -instables - pour la translation du support en direction du mandrin et en direction opposée;
  - **Levier C commande rotation du bras du mandrin** à trois positions: une position centrale -stable- pour arrêt du mouvement et deux positions -instables - pour la rotation du bras vers le bas et vers le haut;
  - **Sélecteur D de vitesse de rotation du mandrin** à trois positions: position “0” pour arrêt mouvement, position "1" pour faible vitesse, position "2" pour haute vitesse;
- **Interrupteur principal alimentation électrique A (Fig. 13)** à deux positions : position 1 pour mettre sous tension la machine, position 0 pour couper la tension à la machine (avec l'interrupteur en position 1, le moteur du boîtier hydraulique commence à tourner - avec une consommation énergétique minimum - et reste en service jusqu'à ce que l'interrupteur soit repositionné sur 0).
- **Chariot-outil B (Fig. 13) (mobile sur la glissière).**
- **Outil C (Fig. 13)** .
- **Glissière du chariot D (Fig. 13).**
- **Bras mandrin avec motorisation E (Fig. 13).**
- **Vérin de rotation bras mandrin F (Fig. 13).**
- **Boîtier hydraulique G (Fig. 13).**
- **Plateau porte-roue A (Fig. 14).**
- **Mandrin porte-roue B (Fig. 14)**
- **Manomètre pour le contrôle de la pression de blocage de la jante A (Fig. 15).**
- **Pédalier à colonne C (Fig.14), doté de 2 pédale pour la commande rotation mandrin B (Fig. 14)** dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens contraire (à condition que le sélecteur de vitesse soit programmé sur 1 ou sur 2).

1.1.3 Machine NAV 31 – B957

- **Interrupteur principal alimentation électrique A (Fig. 16)** à deux positions : position 1 pour mettre sous tension la machine, position 0 pour couper la tension à la machine (avec l'interrupteur en position 1, le moteur du boîtier hydraulique commence à tourner - avec une consommation énergétique minimum - et reste en service jusqu'à ce que l'interrupteur soit repositionné sur 0).
- **Vérin B (Fig. 16), basculement bras porte-outils.**
- **Manomètre pour le contrôle de la pression de blocage de la jante C (Fig. 16)**.
- **Chariot - outil A (Fig. 17) (mobile sur la glissière).**
- **Outil D (Fig. 17)**, composé d'un outil à cliquet (inclinable) et du disque de détalonnage.
- **Plateau porte-roue D (Fig. 16)** (solidaire du chariot porte-outil)**.**
- **Bras mandrin avec motorisation G (Fig. 16)**.
- **Mandrin porte-roue B (Fig. 17)**
- **Boîtier hydraulique E (Fig. 16).**
- **Vérin de rotation arbre porte-outils** (**A Fig. 17** présent à l'intérieur du bras porte-outils).
- **Vérin de rotation bras mandrin F (Fig. 16)**
- **Vérin de translation chariot H (Fig. 16).**
- **Glissière chariot C (Fig. 17).**
- **Moteur oléodynamique G (Fig. 18) pour le déplacement du bras porte-outils.**

1.1.3.1 Colonne de commande

Colonne de commande (**Fig.18**) contenant:

- **A** Manipulateur à deux positions ouverture/fermeture mandrin
- **B** Manipulateur à deux positions rotation outils dans le sens des aiguilles d'une montre/dans le sens contraire
- **C** Manipulateur à quatre positions droite/gauche, déplacement à droite et à gauche du chariot
  Haut/bas: déplacement du bras mandrin vers le haut, vers le bas
- **D** Manipulateur à quatre positions : droite/gauche : déplacement droite /gauche bras outil de détalonnage
  Haut – bas: monte et descend le bras outil de détalonnage
- **E** sélecteur simple/double vitesse
- **F** pédales de rotation: pédale de droite, rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, pédale de gauche, rotation dans le sens contraire

1.2 Spécifications techniques

Les **Fig. 19, 20, 21, 22A, 22B** indiquent respectivement les dimensions d'encombrement des machines "**NAV 11 - R926", "NAV 21", "B956.11", "NAV31.13 – B957.13 – NAV31.15"**; le **Tab. 2** indique leurs principales caractéristiques techniques ainsi que les données de fonctionnement.

Le **Tab. 1** indique les dimensions ainsi que les poids des emballages pour l'expédition des machines.
Alimentation électrique:la machine doit être alimentée sous courant électrique triphasé suivant les caractéristiques reportées sur la plaquette prévue à côté du câble d'alimentation .

Niveau de bruit: le niveau de pression acoustique, des machines en objet est inférieur à 70 dB(A) dans l'état de fonctionnement courant.

1.3 Accessoires

1.3.1 Accessoires standard

En référence à la **Fig. 23**:

Sur tous les modèles:

- **Levier 1:** pour soulever le talon du pneu.
- **Etrier 2:** pour joindre talon et jante en tôle au cours du montage du pneu.

1.3.2 Accessoires sur demande

En référence à la **Fig. 24**:
Sur tous les modèles:

- **Griffe à retenir le talon 5 pour roues en aluminium** **G90A6**

Uniquement sur les modèles NAV 11 – R926

- **Rouleau 2 pour pneus tubeless (à la place de l'outil à disque)** **G96A2**
- **Porte-étaux 4 pour jantes en alliage** **G97A1**
  (En ce qui concerne les spécifications de l'accessoire, consulter la planche 12 des pièces détachées.)

Uniquement sur les modèles NAV 21 – B956

- **Rouleau 2 pour pneus tubeless (à la place de l'outil à disque)** **G90A2**
- **Etrier de blocage talon 3 pour roues de grandes dimensions** **G90A3**
- **Porte-étaux 4 pour jantes en alliage** **G97A1**
  (En ce qui concerne les spécifications de l'accessoire, consulter la planche 13 des pièces détachées.)
- **Jeu de (n° 4) rallonges 6:** **G97A2**
  à monter sur les griffes du mandrin pour augmenter le diamètre de prise.

Uniquement sur les modèles NAV 31 – B957

- **Griffes 1 pour jante en alliage** **G98A2**
- **Rouleau 2 pour pneus tubeless (à la place de l'outil à disque)** **G90A2**
- **Etrier de blocage talon 3 pour roues de grandes dimensions** **G90A3**
  (En ce qui concerne les spécifications de l'accessoire, consulter la planche 7 des pièces détachées.)
- **Jeu de (n° 4) rallonges 7**: **G98A3**
  à monter sur les griffes du mandrin pour augmenter le diamètre de prise.

2. TRANSPORT ET STOCKAGE

2.1 Transport de la machine emballée

LES OPERATIONS DE MANUTENTION DES CHARGES NE DOIVENT ETRE EFFECTUEES QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIE.
LE DISPOSITIF DE LEVAGE DOIT AVOIR UNE PORTEE CORRESPONDANT AU MOINS AU POIDS DE LA MACHINE EMBALLEE.

La machine est livrée emballée dans une caisse en bois fixée sur une palette pour le transport. Le transport de la machine emballée doit s'effectuer au moyen d'un dispositif de levage (chariot élévateur) approprié, en soulevant l'emballage comme indiqué à la **Fig. 25** (fourches **1** enclenchées au centre en vue d'assurer une bonne distribution des poids).

2.2 Déballage

AU COURS DU DEBALLAGE PORTER TOUJOURS DES GANTS AFIN D'EVITER TOUTES SORTES D'EGRATIGNURES POUVANT ETRE PROVOQUEES PAR LE CONTACT AVEC LE MATERIEL D'EMBALLAGE (CLOUS, ETC.).

Après avoir enlevé l'emballage, s'assurer que la machine et ses composants sont bien intacts par un contrôle visuel méticuleux. En cas de doute, ne pas mettre en fonction la machine et s'adresser à un personnel expérimenté. Le matériel d'emballage (sacs en plastique, polystyrène, clous, vis, bois, etc.) doit être récupéré et éliminé suivant les normes en vigueur, à l'exception de la palette, pouvant être réutilisée pour des manutentions successives de la machine.

2.3 Transport de la machine déballée

A. LE DISPOSITIF DE LEVAGE DOIT AVOIR UNE PORTEE CORRESPONDANT AU MOINS AU POIDS DE LA MACHINE (voir paragraphe des Spécifications Techniques).
B. IL NE FAUT ABSOLUMENT PAS FAIRE OSCILLER LA MACHINE SOULEVEE .

En cas de besoin, transporter la machine déballée, en exécutant les opérations reportées ci-dessous (voir **Fig. 26**):

1) Mettre le mandrin dans la position tout à fait basse.
2) Amener le chariot outil à la fin de la course vers le mandrin, en positionnant les outils l'un à droite et l'autre à gauche du mandrin.
3) Débrancher toutes les sources d'alimentation de la machine.
4) Elinguer à l'aide de trois courroies suffisamment longues (au moins 300 cm) et ayant une portée correspondant au moins au poids de la machine.
5) Soulever et transporter.

3. INSTALLATION

3.1 Lieu d'installation

Installer la machine dans un endroit sec, couvert, suffisamment éclairé, autant que possible fermé ou de toute façon protégé au moyen d'un abri adéquat et satisfaisant les normes en vigueur en matière de sécurité du travail.
Prévoir la machine dans la position de fonctionnement en respectant les distances minimales des parois ou d'autres obstacles comme indiqué sur les **Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**.
La position doit permettre à l'opérateur de voir la zone environnante de la machine; au cours du fonctionnement de la machine l'opérateur doit vérifier l'absence de toute personne non autorisée ainsi que de tout objet susceptible de constituer une source de danger.
La machine doit être montée sur une surface horizontale lisse de préférence et d'une portée minimale de 5000 N/m2: il faut absolument éviter les sols qui ne sont pas plats ou qui sont instables.
La machine peut être fixée au sol, au moyen des orifices prévus sur son châssis, en se servant de chevilles à vis pour sol M12 x120 mm (ou de boulons prisonniers de 12 x 80 mm).

3.2 Montage de la machine

La machine est livrée entièrement montée, à l'exception du support des commandes hydrauliques.
C'est pourquoi il faut effectuer le montage de la machine, en procédant comme suit:

A. Positionner le support **A** (**Fig. 27** uniquement pour les modèles **NAV 21 – B956**) des commandes hydrauliques et électriques en position verticale en le fixant sur la structure **B** au moyen des 4 vis en dotation (couple de serrage 8 Nm), en vérifiant que les tuyaux flexibles ne sont ni écrasés ni endommagés.
B. Retirer les vis qui fixent la machine à la palette.
C. Positionner la machine sur le lieu de travail suivant les prescriptions du paragraphe 2.3.
D. La machine peut être fixée au sol, au moyen des orifices prévus sur son châssis, en se servant de chevilles à vis pour sol M12 x120 mm (ou de boulons prisonniers de 12 x 80 mm).

Dans ce but il faut:

- pratiquer les 4 trous de 12 mm de diamètre au niveau des orifices disposés sur la partie inférieure du châssis;
- introduire les chevilles;
- installer la machine de façon qu'elle coïncide avec les orifices de fixation expressément prévus et serrer les vis (couple de serrage: environ 70 Nm).

AVANT LA MISE EN MARCHE REMPLIR L'INSTALLATION HYDRAULIQUE AVEC UN DES LUBRIFIANTS INDIQUES AU PARAGRAPHE 5.2. REMPLIR COMPLETEMENT JUSQU'A RECOUVRIR LE HUBLOT DE VISITE (VOIR PARAGRAPHE 5.1).

3.3 Branchement électrique

TOUTES LES INTERVENTIONS DE NATURE ELECTRIQUE DOIVENT ETRE EFFECTUEES PAR DU PERSONNEL QUALIFIE.

Avant de brancher la machine vérifier attentivement :

- que les caractéristiques de la ligne électrique correspondent aux qualités requises de la machine reportées sur la plaque d'identification;
- que tous les composants de la ligne électrique sont en bon état;
- la présence d'une mise à la terre efficace et de dimension appropriée (section supérieure ou égale à la section maximale des câbles d'alimentation);
- que l'installation électrique est dotée de disjoncteur avec protection différentielle étalonnée à 30 mA.

Introduire le câble de la machine dans l'orifice approprié **A** (**Fig. 28**) et introduire les fils dans le bornier conformément à la codification indiquée. Appliquer au câble de la machine une fiche conforme aux normes en vigueur (le fil de mise à la terre est de couleur jaune/vert et ne doit être jamais connecté à l'une des deux phases).

L'INSTALLATION ELECTRIQUE D'ALIMENTATION DOIT ETRE ADAPTEE AUX DONNEES D'ABSORPTION SPECIFIEES DANS LE PRESENT MANUEL ET DOIT POUVOIR GARANTIR UNE CHUTE DE TENSION A PLEINE CHARGE NON SUPERIEURE A 4% (10% EN PHASE DE DEMARRAGE) DE LA VALEUR NOMINALE.

3.4 Contrôle du sens de rotation du moteur

Une fois que le branchement électrique est terminé, alimenter la machine au moyen de l'interrupteur principal. Vérifier que le sens de rotation de la pompe correspond à la flèche appliquée sur le moteur et que le sens de rotation du mandrin porte-roue est bien conforme à ce qui est indiqué sur la commande. Dans le cas contraire il faut invertir les branchements de deux phases de la fiche (par exemple: fil bleu et marron).

LA NON-OBSERVATION DES INSTRUCTIONS REPORTEES CI-DESSUS ENTRAINE LA PERTE IMMEDIATE DU DROIT DE GARANTIE.

4. UTILISATION DE LA MACHINE

4.1 Environnement de travail

Les caractéristiques de l'environnement de travail de la machine doivent respecter les limites suivantes:

- température: 0° +55° C
- humidité relative: 30 - 95% (sans rosée)
- pression atmosphérique: 860 - 1060 hPa (mbar)

Toute utilisation de la machine dans des environnements ne présentant pas les caractéristiques spécifiées ne sera admise qu'après approbation et autorisation de la part de la société **BUTLER S.p.A.**

4.2 Position de fonctionnement

Sur les **Fig. 2 (NAV 11 - R926), Fig. 4 (NAV 21 - B956), Fig. 6 (NAV 31 - B957)** il est possible de repérer les positions de fonctionnement **A, B, C, D** qui seront rappelées pendant la description des phases opérationnelles de la machine. Les positions **A** et **B** sont considérées les principales pour le montage et le démontage de la roue sur le mandrin, alors que les positions **C** et **D** sont les meilleures pour suivre les opérations de montage et de démontage du pneu et pour actionner les leviers de commande.
En tout cas, le fait d'opérer dans les positions indiquées permet d'obtenir une plus grande précision et vitesse au cours des phases opérationnelles et permet à l'opérateur de travailler en toute sécurité.

4.3 Contrôles

Avant la mise en service du démonte-pneus, il faudra connaître la position et la modalité de fonctionnement de tous les éléments de commande et en vérifier leur efficacité (à ce propos, consulter le paragraphe "Définitions des composants et des commandes").

- Les contrôles doivent être effectués avec le bras porte-outils dans la position de “hors service” , c'est pourquoi il faut agir sur le manipulateur en vue d'obtenir ce mouvement sur les modèles qui le prévoient, sinon il faut déplacer le bras manuellement après avoir enlevé les blocages respectifs.

ATTENTION: MAINTENIR LE VISAGE LOIN DU BRAS PORTE-OUTIL AU COURS DES OPERATIONS DE DEMONTAGE DES FIXATIONS POUR EN EFFECTUER LE BASCULEMENT.

- Vérifier le bon fonctionnement du vérin de la commande du bras porte-mandrin du mandrin: en agissant sur le manipulateur, le bras doit monter et descendre.

ATTENTION: LE MOUVEMENT DU BRAS PORTE-MANDRIN CREE DES POINTS D'ECRASEMENT POTENTIELS, C'EST POURQUOI IL FAUT TOUJOURS OPERER A PARTIR DES POSITIONS INDIQUEES SUR LES FIGURES 2, 4, 6 OU DE TOUTE FACON EN SE TENANT EN DEHORS DU RAYON D'ACTION DES ORGANES EN MOUVEMENT.

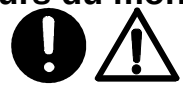
- Vérifier le bon fonctionnement du vérin de la commande du mouvement du chariot porte-outils et du chemin de roulement mobile: en agissant sur le manipulateur, le chariot doit se déplacer de droite à gauche et vice versa (par rapport à la position **C** des **Fig. 2, 4, 6**).
- Vérifier le bon fonctionnement du mandrin porte-roue: en agissant sur le levier doté de protection placé sur le tableau à poussoirs tournant, commander l'ouverture et la fermeture des mâchoires.
- Vérifier la bonne rotation du mandrin, en agissant sur les boutons prévus sur le tableau à poussoirs tournant ou bien sur les pédales du pédalier mobile.

ATTENTION: LES OPERATIONS D'OUVERTURE ET DE FERMETURE DU MANDRIN CREENT DES POINTS D'ECRASEMENT POTENTIELS, C'EST POURQUOI IL FAUT TOUJOURS OPERER EXCLUSIVEMENT A PARTIR DES POSITIONS INDIQUEES SUR LES FIGURES 2, 4, 6 OU DE TOUTE FACON EN SE TENANT EN DEHORS DU RAYON D'ACTION DES ORGANES EN MOUVEMENT.

- Vérifier le bon fonctionnement du circuit hydraulique, en commandant l'ouverture totale des bras du mandrin et en maintenant l'interrupteur dans cette position, vérifier que le manomètre prévu sur le bras du mandrin indique une pression de 130 Bar +/- 5%.

SI LA PRESSION INDIQUEE NE RENTRE PAS DANS CES VALEURS, IL NE FAUT PAS SE SERVIR DU DEMONTE-PNEUS, MAIS APPELER IMMEDIATEMENT LE SERVICE TECHNIQUE D'ASSISTANCE APRES-VENTE.

4.4 Mesures de précaution au cours du montage et du démontage des pneus



A. AVANT D'EFFECTUER LE MONTAGE DES PNEUS, SUIVRE LES NORMES DE SECURITE CI-DESSOUS:

- **UTILISER TOUJOURS DES JANTES ET PNEUS BIEN PROPRES, SECS ET EN BON ETAT; EN PARTICULIER, SI NECESSAIRE, NETTOYER LES JANTES, APRES AVOIR ENLEVE TOUS LES ANCIENS POIDS D'EQUILIBRAGE (Y COMPRIS LES POIDS ADHESIFS SUR LE COTE INTERNE) ET EFFECTUER LES CONTROLES SUIVANTS:**
  - **NI LE TALON NI L'ENVELOPPE DU PNEU NE DOIVENT ETRE ENDOMMAGES;**
  - **LA JANTE NE DOIT PAS PRESENTER DE BOSSES ET/OU DE DEFORMATIONS (PLUS PARTICULIEREMENT SUR LES JANTES EN ALLIAGE, LES BOSSELURES CAUSENT SOUVENT DES MICROFRACTURES INTERNES, NON VISIBLES A L'ŒIL NU, MAIS QUI PEUVENT PREJUGER LA SOLIDITE DE LA JANTE ET REPRESENTER UN DANGER MEME DANS LA PHASE DE GONFLAGE) .**
- **LUBRIFIER ABONDAMMENT LA SURFACE DE CONTACT DE LA JANTE AINSI QUE LES TALONS DU PNEU A L'AIDE D'UN LUBRIFIANT SPECIAL POUR PNEUS.**
- **REMPLACER LA VALVE DE LA CHAMBRE A AIR PAR UNE NOUVELLE OU, DANS LE CAS DE VALVES EN METAL, REMPLACER LA BAGUE D'ETANCHEITE.**
- **TOUJOURS VERIFIER QUE LES DIMENSIONS DU PNEU SONT APPROPRIEES A LA JANTE, DANS LE CAS CONTRAIRE, OU DANS L'IMPOSSIBILITE DE VERIFIER LES DIMENSIONS SUSDITES, IL NE FAUT PAS EFFECTUER LE MONTAGE (GENERALEMENT LES DIMENSIONS NOMINALES DE LA JANTE ET DU PNEU SONT IMPRIMEES SUR CEUX-CI).**

B. AVANT DE DEMONTER LES PNEUS, OBSERVER LES NORMES DE SECURITE CI-APRES:

- **DEGONFLER COMPLETEMENT LE PNEU.**
- **NE PAS UTILISER DE JET D’EAU OU D’AIR COMPRIME POUR NETTOYER LES ROUES.**

4.5 Blocage de jantes

Les démonte-pneus des séries **NAV 11-21-31, B956, B957** et **R926** sont dotés de variateur de pression de l'huile contenue dans l'installation hydraulique. La pression obtenue pourra être relevée sur le manomètre prévu à cet effet. Si les jantes sont particulièrement faibles ou particulièrement minces, il est préférable de baisser la pression; si elles sont d'une grosse épaisseur et difficiles à démonter, il vaut mieux prévoir la pression hydraulique au maximum. Pour des jantes en alliage, il faut adopter des pressions hydrauliques basses et monter sur le mandrin des accessoires appropriés qui évitent que la jante ne soit endommagée.

EN ETALONNANT LA PRESSION, ON REGLE LA FORCE DE BLOCAGE DU MANDRIN: LA SOUPAPE EST ETALONNEE D'AVANCE A LA PRESSION OPTIMALE POUR LE BLOCAGE DE L'INTERIEUR DE LA BRIDE DE LA JANTE (VOIR LE PARAGRAPHE DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES). EN CAS DE BLOCAGE DIRECT SUR L'INTERIEUR DE LA TOLE OU SUR DES JANTES EN ALLIAGE, IL SE PEUT QU'IL CONVIENNE DE REDUIRE TELLE PRESSION AFIN DE NE PAS DEFORMER OU ABIMER LA JANTE EN QUESTION. DÈ TOUTE FACON PRETER UNE GRANDE ATTENTION LORS DE LA REDUCTION DE LA FORCE DE LA PINCE, EN VUE D'EVITER QU'UNE PRESSION TROP BASSE NE CAUSE LE DEBLOCAGE DE LA JANTE AU COURS DES OPERATIONS DE MONTAGE/DEMONTAGE DU PNEU: EN TOUT CAS IL NE FAUT JAMAIS REDUIRE LA PRESSION A DES VALEURS INFERIEURES A 100 BAR.

VEILLER A CE QUE LE BLOCAGE DE LA JANTE SOIT PARFAITEMENT EXECUTE ET QUE LA PRISE SOIT BIEN SURE, AFIN D'EVITER LA CHUTE DE LA ROUE AU COURS DES OPERATIONS DE MONTAGE OU DE DEMONTAGE.

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT DE MODIFIER LA VALEUR D'ETALONNAGE DE LA PRESSION DE SERVICE, EN AGISSANT SUR LES SOUPAPES DE PRESSION MAXIMALE ; TELLE ALTERATION EXCLUT TOUTE RESPONSABILITE DE LA PART DE LA SOCIETE BUTLER S.P.A..

Pour exécuter un blocage correct des jantes, procéder comme suit:

A. Mettre en position de “hors service” le bras porte-outil **3** (**Fig. 29**) manuellement ou à l'aide des commandes appropriées en fonction du modèle de démonte-pneus sur lequel on est en train de travailler.

B. Mettre la plate-forme mobile **1** (**Fig. 29**) vers l'extérieur. Faire glisser la roue sur la plate-forme **1**.

C. Positionner le mandrin de serrage **2** à peu près au centre de la roue; déplacer la plate-forme vers le mandrin et centrer sur celui-ci la roue dans la position la plus appropriée, en agissant sur les leviers de commande correspondants.

D. Bloquer la jante à l'aide du mandrin de serrage **2** (**Fig. 29**).

Le blocage sur la bride centrale doit toujours être considéré comme étant le plus sûr. N.B.: quant aux roues dotées de jante à rainure, bloquer la roue en sorte que la rainure se trouve sur le côté extérieur par rapport au mandrin.

Quant aux jantes dotées de diamètre interne supérieur à 46” et qui ne sont pas pourvues de bride avec le trou central, il est possible de bloquer la roue en ayant recours au jeu de rallonges décrites au paragraphe “Accessoires standard”.

En ce qui concerne le blocage de roues dotées de jantes en alliage, on peut disposer de griffes supplémentaires de protections qui permettent de travailler sur les jantes sans les abîmer (voir “Accessoires en dotation”). Les griffes de protection doivent être enclenchées à baïonnette sur les griffes normales du mandrin.

QUAND ON OPERE SUR DES PNEUS DE GRANDES DIMENSIONS (MACHINES AGRICOLES ET DE MOUVEMENT DE TERRE), LA PRESENCE D'UN DEUXIEME OPERATEUR S'IMPOSE AFIN D'ASSURER UNE PLUS GRANDE SECURITE DANS LES OPERATIONS. QUANT A LA MANUTENTION DE ROUES AYANT DES POIDS SUPERIEURS A 500 KG, IL EST CONSEILLE DE SE SERVIR DE CHARIOTS ELEVATEURS OU DE GRUES AYANT UNE CHARGE NOMINALE ADEQUATE.

IL NE FAUT JAMAIS LAISSER LA ROUE MONTEE SUR LA MACHINE PENDANT UNE PERIODE SUPERIEURE A LA DUREE OPERATIONNELLE ET DE TOUTE FACON IL NE FAUT JAMAIS LA LAISSER SANS SURVEILLANCE.

4.6 Pneus tubeless

4.6.1 Détalonnage

A. Bloquer la roue sur le mandrin, comme indiqué au paragraphe ci-dessus.
B. Enlever tous les poids d'équilibrage de la jante.
Retirer la valve et laisser sortir l'air du pneu.
C. Se mettre en position de travail **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
D. Baisser le bras porte-outils **2** (**Fig.30**) en position de fonctionnement; embrayage de sécurité 1 enclenché.

TOUJOURS VERIFIER QUE LE BRAS EST BIEN ATTELE AU CHARIOT.

E. Vérifier la pression de serrage du mandrin sur le manomètre (**A Fig. 9** et **15**) présent sur la partie arrière de ce dernier (**150-160 bars**). Dans le cas contraire, il est nécessaire de commander l'ouverture des pinces du mandrin. Vérifier qu'après cette commande la pression requise est rétablie. Dans le cas contraire, cela signifie qu'il y a des fuites à l'intérieur du circuit hydraulique.
F. Positionner le disque de détalonnage **3** comme indiqué sur la **Figure 30** en agissant sur le manipulateur correspondant; le profil externe de la jante doit effleurer le disque de détalonnage.

LE DISQUE DE DETALONNAGE NE DOIT EXERCER AUCUNE PRESSION SUR LA JANTE, MAIS PLUTOT SUR LE TALON DU PNEU.

G. Tourner le mandrin dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et en même temps faire avancer vers l'intérieur la glissière porte-outils afin de pouvoir détalonner le pneu. Continuer à tourner le mandrin de serrage, en lubrifiant abondamment la jante et le talon du pneu à l'aide du lubrifiant adéquat. En vue d'éviter toutes sortes de risque, effectuer les opérations de lubrification des talons, en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, si on travaille sur le côté extérieur ou dans le sens inverse si c'est sur le côté interne. L'avance du disque de détalonnage doit être d'autant plus lent que l'adhérence du pneu sur la jante est supérieure.

UTILISER UNIQUEMENT DU LUBRIFIANT SPECIAL POUR PNEUS. LES LUBRIFIANTS ADEQUATS NE CONTIENNENT NI EAU, NI HYDROCARBURES OU SILICONE.

H. Une fois le détalonnage extérieur exécuté, éloigner le bras porte-outil **2** (**Fig. 30**), le décrocher et le soulever en le mettant dans la position de "hors service"; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils sur le côté interne de la roue, ensuite le remettre dans la position de fonctionnement et le bloquer à l'aide du piton de sûreté prévu à cet effet.

PRETER UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE QUAND ON REPOSITIONNE LE BRAS PORTE-OUTILS AFIN D'EVITER DE S'ECRASER EVENTUELLEMENT LES MAINS.

I. Agir sur le levier **1** (**Fig. 31**) en débloquant l'outil **2** qui pourra être tourné de 180° afin de placer le disque de détalonnage **3** contre le rebord du pneu.
J. Se mettre dans la position **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**) de fonctionnement et refaire les opérations décrites aux points **F**, **G** jusqu'à obtenir le détalonnage complet du pneu.

Au cours de toutes les opérations de détalonnage, il est conseillé de replier l'outil à cliquet **4** (**Fig. 30** et **31**) sur lui-même afin d'éviter des obstacles inutiles aux phases opérationnelles.

4.6.2 Démontage

Le démontage de pneus tubeless peut se faire de deux façons:

A. Si la roue ne présente pas de difficultés particulières en continuant l'opération de détalonnage, il est possible de faire sortir complètement les talons de la jante. Le talon interne, poussé par le disque, appuie sur le talon externe jusqu'à obtenir le démontage complet (voir **Figure 32**).
B. Par contre si la roue est particulièrement dure, il est impossible d'agir comme suivant la description au point A. Il faudra donc procéder d'une façon différente, en utilisant l'outil à crochet et en suivant le procédé décrit ci-dessous:

- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le bras porte-outils sur le côté extérieur de la roue et faire avancer l'outil à crochet, en l'introduisant entre la jante et le talon, jusqu'à ce qu'il soit ancré au talon (voir **Fig. 33**).
- Eloigner d'environ 4-5 cm la jante de l'outil, de manière à éviter que le talon se décroche de l'outil même.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Transférer l'outil vers l'extérieur de manière à permettre une introduction aisée du levier **1** entre la jante et le talon (**Fig. 34**); introduire le levier **1** entre la jante et le talon vers la droite de l'outil.

- Tout en maintenant la pression sur le levier, baisser la roue jusqu'à amener le rebord de la jante à une distance de 5 mm de l'outil à crochet.
- Tourner la roue dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en tenant le levier **1** enfoncé jusqu'à la sortie complète du talon.
- Une fois le talon extérieur démonté, éloigner le bras porte-outils **3** (**Fig. 29**), le décrocher et le lever en le mettant dans la position de "hors service"; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils sur le côté interne de la roue, ensuite le remettre dans la position de fonctionnement et le bloquer à l'aide du piton de sûreté prévu à cet effet.

PRETER UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE QUAND ON REPOSITIONNE LE BRAS PORTE-OUTILS AFIN D'EVITER DE S'ECRASER EVENTUELLEMENT LES MAINS.

TOUJOURS VERIFIER SI LE BRAS EST PARFAITEMENT BIEN ATTELE AU CHARIOT.

- Se mettre dans la position de travail **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Agir sur le levier **1** (**Fig. 35**) en débloquant l'outil **2** qui pourra être tourné de 180° afin d'être enclenché entre le rebord de la jante et le talon du pneu.
- Eloigner d'environ 4-5 cm la jante de l'outil de manière à éviter le décrochage éventuel du talon de l'outil même.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Transférer l'outil à crochet de manière à autoriser un enclenchement aisé du levier entre la jante et le talon. Tout en tenant le levier enfoncé, baisser la roue jusqu'à amener le rebord de la jante à une distance d'environ 5 mm de l'outil à crochet, ensuite tourner le mandrin dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre jusqu'à compléter le démontage du pneumatique.

LA SORTIE DES TALONS DE LA JANTE CAUSE LA CHUTE DU PNEU. TOUJOURS VERIFIER QUE PERSONNE NE SE TROUVE ACCIDENTELLEMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

4.6.3 Montage

Le montage des pneus du type Tubeless est normalement effectué à l'aide de l'outil à disque; si la roue est particulièrement difficile à monter, se servir de l'outil à crochet.

4.6.3.1 Avec disque de détalonnage

Opérer de la manière suivante:

- Fixer la jante sur le mandrin suivant les indications décrites au paragraphe "BLOCAGE DES JANTES ".
- Enduire abondamment les talons du pneu ainsi que les rebords de la jante d'un lubrifiant spécial, en se servant du pinceau livré en dotation.

UTILISER UNIQUEMENT DU LUBRIFIANT SPECIAL POUR PNEUS. LES LUBRIFIANTS ADEQUATS NE CONTIENNENT NI EAU, NI HYDROCARBURES OU SILICONE.

- Monter la pince **1** (**Fig. 36**) sur le rebord externe de la jante dans le point le plus haut comme indiqué sur la **Figure 36.**

LA PINCE DOIT ETRE SOLIDEMENT ANCREE AU REBORD DE LA JANTE.

- Se placer dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Baisser complètement le bras du mandrin de serrage. Rouler le pneu sur la plate-forme et l'accrocher dans l'étau **1** (**Fig. 37**)**.**
- Soulever le bras du mandrin de serrage avec le pneu accroché (voir **Fig. 37**) et le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 15-20 cm; le pneu se mettra obliquement par rapport à la jante.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le disque de détalonnage **2** (**Fig. 38**) de manière à ce qu'il se situe à une distance d'environ 1,5 cm (½ ") du rebord de la jante. L'étau **3** de montage se situe dans la position 11 heures. Tourner le mandrin jusqu'à amener la pince au point le plus bas (6 heures).
- Eloigner le disque de détalonnage de la roue.
- Enlever la pince et la remonter dans la même position (6 heures) à l'extérieur du deuxième talon.
- Tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre de 90° jusqu'à amener la pince à 9 heures.

- Avancer avec le disque de détalonnage jusqu'à arriver à l'intérieur du rebord de la jante d'environ 1-2 cm, en faisant en sorte de rester à environ 5 mm du profil. Commencer la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, en contrôlant que, après une rotation de 90°, le deuxième talon commence à glisser dans la rainure de la jante.
- Une fois l'introduction terminée, éloigner l'outil de la roue, en le renversant dans la position de hors service et enlever la pince.
- Baisser le mandrin jusqu'à poser la roue sur le chemin de roulement .
- Se déplacer dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Fermer complètement les griffes du mandrin en veillant à soutenir la roue pour éviter qu'elle ne tombe.

S'ASSURER QUE LA PRISE DE LA ROUE EST BIEN SURE AFIN D'EVITER QUE CELLE-CI NE TOMBE AU COURS DES OPERATIONS DE DEMONTAGE. EN CAS DE ROUES LOURDES ET/OU DE DIMENSIONS REMARQUABLES, UTILISER UN ENGIN DE LEVAGE ADEQUAT.

- Transférer le chemin de roulement de manière à libérer la roue du mandrin.

Si on utilise des pneus particulièrement souples, il est possible d'introduire en même temps sur la griffe les deux talons de manière à talonner une seule fois le pneu; de cette manière l'enclenchement des talons peut se faire par une seule opération, ce qui fait économiser du temps.

4.6.3.2 A l'aide d'un outil à crochet

Opérer de la façon suivante:

- Fixer la jante sur le mandrin suivant les indications décrites au paragraphe “BLOCAGE DES JANTES”.
- Enduire abondamment les talons du pneu ainsi que les rebords de la jante d'un lubrifiant spécial, en se servant du pinceau livré en dotation.

UTILISER UNIQUEMENT DU LUBRIFIANT SPECIAL POUR PNEUS. LES LUBRIFIANTS ADEQUATS NE CONTIENNENT NI D'EAU, NI HYDROCARBURES OU SILICONE.

- Monter la pince **1** (**Fig. 36**) sur le rebord externe de la jante dans le point le plus haut.

LA PINCE DOIT ETRE SOLIDEMENT ANCREE AU REBORD DE LA JANTE.

- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Baisser complètement le bras du mandrin de serrage. Rouler le pneu sur la plate-forme et l'accrocher dans l'étau **1** (**Fig. 37**).
- Soulever le bras du mandrin de serrage avec le pneu enclenché (voir **Fig. 37**) et le tourner dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 15-20 cm; le pneu se positionnera obliquement par rapport à la jante.
- Mettre le bras porte-outils en position de hors service; le transférer sur le côté interne du pneu et raccrocher dans la position de fonctionnement.
- Déclencher le levier **1** (**Fig. 39**) et tourner l'outil **2** de 180° en positionnant le crochet **3** sur le côté du pneu.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Avancer avec l'outil jusqu'à faire coïncider l'encoche de référence avec le rebord externe de la jante à une distance de 5 mm de celle-ci.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- En se déplaçant sur l'extérieur de la roue contrôler visuellement la position exacte de l'outil et éventuellement la rectifier, ensuite tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la pince dans le point le plus bas (6 heures). Le premier talon résultera introduit dans la jante.
- Enlever la pince.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Retirer l'outil du pneu.
- Mettre le bras porte-outils dans la position de hors service ; le transférer sur le côté externe du pneu et le raccrocher dans la position de fonctionnement.
- Débloquer le levier **1** (**Fig. 39**) et tourner l'outil **2** de 180° en positionnant le crochet **3** sur le côté du pneu.
- Monter la pince dans le point le plus bas (6 heures) à l'extérieur du second talon.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ 90° en positionnant la pince à 9 heures.
- Avancer avec l'outil jusqu'à faire coïncider l'encoche de référence sur l'axe avec le rebord externe de la jante à une distance de 5 mm de celle-ci (**Fig. 33**). Commencer la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre en contrôlant si, après une rotation d'environ 90°, le second talon a commencé à glisser dans la rainure de la jante. Tourner jusqu'à amener la pince au point le plus bas (6 heures). A partir de cet instant le second talon est introduit dans la jante.
- Eloigner l'outil de la roue, le renverser dans la position de hors service et enlever la pince.
- Baisser le mandrin jusqu'à appuyer la roue sur le chemin de roulement .
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).

- Fermer complètement les griffes du mandrin, en faisant attention à bien soutenir la roue afin d'éviter qu'elle ne tombe.

S'ASSURER QUE LA PRISE DE LA ROUE EST BIEN SURE AFIN D'EVITER QUE CELLE-CI NE TOMBE AU COURS DES OPERATIONS DE DEMONTAGE. EN CAS DE ROUES LOURDES ET/OU DE DIMENSIONS IMPORTANTES, UTILISER UN ENGIN DE LEVAGE ADEQUAT.

- Transférer le chemin de roulement de manière à libérer la roue du mandrin .

4.7 Pneus avec chambre à air

4.7.1 Détalonnage

Enlever la frette de fixation de la vanne de la chambre à air pour en autoriser l'extraction au cours des phases de démontage du pneu; enlever la frette quand on effectue le dégonflage du pneu.

Le procédé de détalonnage est le même que celui décrit pour les pneus tubeless.

Au cours de l'opération de détalonnage sur les roues avec chambre à air, il est nécessaire d'interrompre l'avance du disque de détalonnage dès que les talons se seront décrochés en vue d'éviter d'endommager la chambre à air ou la soupape.

4.7.2 Démontage

- Renverser le bras porte-outils **3** (**Fig. 29**), le décrocher et le lever en l'amenant dans la position de “hors service”; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils **3** sur le côté externe de la roue, ensuite le remettre dans la position de fonctionnement et le bloquer à l'aide du piton de sûreté approprié.

PRETER UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE QUAND ON REPOSITIONNE LE BRAS PORTE-OUTIL AFIN D'EVITER DE S'ECRASER EVENTUELLEMENT LES MAINS.

TOUJOURS VERIFIER SI LE BRAS EST PARFAITEMENT BIEN ATTELE AU CHARIOT.

- Agir sur le levier **5** (**Fig. 29**) en débloquant l'outil **4** qui pourra être tourné de 180° afin de pouvoir enclencher le crochet entre le rebord de la jante et le talon du pneu; l'opération se fera au cours de la rotation du mandrin;
- Eloigner d'environ 4-5 cm la jante de l'outil de manière à éviter le décrochage éventuel du talon de l'outil même;
- Transférer l'outil à crochet vers l'extérieur de manière à amener l'encoche de référence à proximité du rebord externe de la jante;
- Se mettre dans la position de travail **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Enclencher le levier **1** (**Fig. 40**) entre la jante et le talon vers la droite de l'outil;
- En maintenant le levier enfoncé, baisser la roue jusqu'à amener le rebord de la jante à une distance d'environ 5 mm de l'outil à crochet.
- Tourner la roue dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en tenant le levier enfoncé jusqu'à ce que le talon ne soit complètement sorti.
- Eloigner le bras porte-outil **3** (**Fig. 29**) dans la position de hors service; baisser le mandrin jusqu'à appuyer le pneu sur le plan mobile **1** en exerçant sur celui-ci une certaine pression de sorte que, en commandant un léger déplacement du plan mobile vers l'extérieur, puisse se créer l'espace qui s'impose à l'extraction de la chambre à air.
- Sortir la chambre à air puis resoulever la roue.
- Se mettre dans la position de travail **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Basculer le bras porte-outils **3** (**Fig. 29**), le décrocher et le lever en l'amenant dans la position de “hors service”; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils **3** sur le côté interne de la roue et le remettre dans la position de fonctionnement, en le bloquant à l'aide du piton de sûreté approprié.
- Agir sur le levier **5** (**Fig. 29**) en débloquant l'outil **4** qui pourra être tourné de 180° afin de pouvoir enclencher le crochet entre le rebord de la jante et le talon du pneu; l'opération se fera au cours de la rotation du mandrin.
- Eloigner d'environ 4-5 cm la jante de l'outil de manière à éviter le décrochage éventuel du talon de l'outil même.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Transférer l'outil à crochet de manière à amener l'encoche de référence environ 3 cm à l'intérieur de la jante.
- Introduire le levier **1** (**Fig. 41**) entre la jante et le talon vers la droite de l'outil.
- En tenant le levier enfoncé, baisser la roue jusqu'à amener le rebord de la jante à une distance d'environ 5 mm de l'outil à crochet, ensuite tourner le mandrin dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, en tenant le levier **1** (**Fig. 34**) enfoncé, jusqu'à ce que le pneu ne soit complètement sorti de la jante.

LA SORTIE DES TALONS DE LA JANTE PROVOQUER LA CHUTE DU PNEU.
TOUJOURS VERIFIER QUE PERSONNE NE SE TROUVE ACCIDENTELLEMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

4.7.3 Montage

- Fixer la jante sur le mandrin suivant les indications décrites au paragraphe: “BLOCAGE DES JANTES ”.
- Enduire abondamment les talons du pneu ainsi que les rebords de la jante d'un lubrifiant spécial, en se servant du pinceau livré en dotation.

UTILISER UNIQUEMENT DU LUBRIFIANT SPECIAL POUR PNEUS. LES LUBRIFIANTS ADEQUATS NE CONTIENNENT NI EAU, NI HYDROCARBURES OU SILICONE.

- Monter la pince **1** (**Fig. 36**) sur le rebord externe de la jante dans le point le plus haut. Celui-ci est indiqué sur la **Figure 36.**

LA PINCE DOIT ETRE SOLIDEMENT ANCREE AU REBORD DE LA JANTE

- Se mettre dans la position de travail **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le pneu sur le chemin de roulement et baisser le mandrin (en faisant attention à tenir la pince dans le point le plus haut) pour accrocher le premier talon du pneu (talon interne).
- Lever le bras du mandrin de serrage avec le pneu enclenché (voir la **Fig. 37**) et le tourner dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 15-20 cm; le pneu se positionnera obliquement par rapport à la jante.
- Basculer le bras porte-outil **3** (**Fig. 29**), le décrocher et le lever en l'amenant dans la position de “hors service”; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils **3** sur le côté interne de la roue, ensuite le remettre dans la position de fonctionnement et le bloquer au moyen du piton de sûreté approprié.

PRETER UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE QUAND ON REPOSITIONNE LE BRAS PORTE-OUTILS AFIN D'EVITER DE S'ECRASER EVENTUELLEMENT LES MAINS.

VERIFIER TOUJOURS SI LE BRAS EST PARFAITEMENT BIEN ATTELE AU CHARIOT.

- Agir sur le levier **5** (**Fig. 29**), en débloquant l'outil **4** qui pourra être tourné de 180° afin de pouvoir enclencher le crochet entre le rebord de la jante et le talon du pneu; l'opération se fera au cours de la rotation du mandrin.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Avancer avec l'outil jusqu'à positionner l'encoche de référence sur l'axe avec le rebord externe de la jante à une distance de 5 mm de celle-ci (voir **Fig. 42**).
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- En se déplaçant à l'extérieur de la roue, vérifier visuellement l'exacte position de l'outil et éventuellement la corriger, ensuite tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la pince dans le point le plus bas (6 heures). Le premier talon sera enclenché dans la jante, ensuite enlever la pince.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Sortir le crochet de l'outil du pneu.
- Mettre le bras porte-outils en position de hors service et le transférer sur le côté externe du pneu.
- Agir sur le levier **5** (**Fig. 29**), en débloquant l'outil **4** qui pourra être tourné de 180°.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Tourner le mandrin jusqu'à positionner l'orifice pour l'enclenchement de la soupape en bas (à 6 heures).
- Positionner le chemin de roulement mobile **1** (**Fig. 29**) sur la verticale de la roue et baisser le mandrin jusqu'à appuyer la roue sur le chemin de roulement. Transférer le chemin de roulement vers l'extérieur de manière à créer l'espace nécessaire entre le rebord du pneu et la jante pour monter la chambre à air.
  N.B.: l'orifice pour la soupape peut se situer dans une position asymétrique par rapport au centre de la jante. Dans ce cas, il faut positionner et introduire la chambre à air comme il est indiqué figure 43.
  Introduire la soupape dans l'orifice et la fixer à l'aide de la frette appropriée. Introduire la chambre à air dans la rainure centrale de la jante (en vue de faciliter l'opération, il est conseillé de tourner en même temps le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Tourner le mandrin, en positionnant la soupape en bas (6 heures).
- Afin d'éviter d'abîmer la chambre à air au cours de l'enclenchement du deuxième talon, il est préférable de la gonfler légèrement.
- Afin d'éviter d'abîmer la soupape, au cours de l'enclenchement du deuxième talon, il faut enlever la frette de fixation et monter sur la soupape en question une rallonge.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Lever le mandrin et monter la pince **1** (**Fig. 44**) sur la jante à l'extérieur du deuxième talon à environ 20 cm de la soupape de gonflage vers la droite.

- Tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à positionner la pince **1** (**Fig. 44**) à 9 heures.
- Positionner le bras porte-outils en position de fonctionnement sur le côté externe du pneu.
- Prévoir en position de fonctionnement l'outil à crochet, ensuite faire avancer le bras porte-outils jusqu'à amener l'encoche de référence sur l'axe avec le rebord externe de la jante à une distance de 5 mm.
- Tourner le mandrin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'enclenchement du levier **1** (**Fig. 45**) dans le logement approprié obtenu sur l'outil à crochet.
- Exécuter la rotation du mandrin, en tenant le levier **1** (**Fig. 45**) enfoncé jusqu'à ce que le talon externe du pneu ne soit complètement enclenché.
- Enlever le levier **1**, la pince **2** et retirer l'outil à crochet, en tournant le mandrin dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et en le transférant vers l'extérieur.
- Basculer le bras porte-outils, en le mettant dans la position de "hors service" après l'avoir décroché.
- Positionner le chemin de roulement mobile **1** (**Fig. 29**) au-dessous de la verticale de la roue et baisser le mandrin jusqu'à appuyer la roue sur le chemin de roulement.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Vérifier l'état de la valve du pneu et éventuellement la centrer dans l'orifice de la jante, en tournant légèrement le mandrin; fixer la soupape à l'aide de la frette appropriée après avoir enlevé la rallonge de protection.
- Fermer complètement les griffes du mandrin, en prenant soin de soutenir la roue pour empêcher qu'elle ne tombe.

S'ASSURER QUE LA PRISE DE LA ROUE EST BIEN SURE AFIN D'EVITER QUE CELLE-CI NE TOMBE AU COURS DES OPERATIONS DE DEMONTAGE. EN CAS DE ROUES LOURDES ET/OU DE DIMENSIONS REMARQUABLES, UTILISER UN ENGIN DE LEVAGE ADEQUAT.

- Transférer le chemin de roulement de manière à libérer la roue du mandrin.

4.8 Roues avec anneau

A titre d'exemple, les **figures 46** et **47** reportent des sections et compositions de quelques typologies de roues dotées d'anneau actuellement dans le commerce.

4.8.1 Détalonnage et démontage

- Vérifier la pression de serrage du mandrin sur le manomètre (**A Fig. 9** et **15**) présent sur la partie arrière de ce dernier (**150-160 bars**). Dans le cas contraire, il est nécessaire de commander l'ouverture des pinces du mandrin. Vérifier qu'après cette commande la pression requise est rétablie. Dans le cas contraire, cela signifie qu'il y a des fuites à l'intérieur du circuit hydraulique.
- Monter la roue sur le mandrin suivant la description du paragraphe "BLOCAGE DE LA ROUE" et vérifier si elle est dégonflée.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le bras porte-outils en position de fonctionnement sur le côté externe du pneu et vérifier s'il est bien bloqué dans l'arrêt de sûreté prévu à cet effet.
- Affleurer le disque de détalonnage et l'anneau (voir **Fig. 48**).
- Tourner le mandrin en enduisant de lubrifiant tout le rebord de la jante; simultanément faire avancer par petites saccades le disque de détalonnage jusqu'à obtenir le détachement du premier talon (étant donné qu'il s'agit de roues dotées de chambre à air, exécuter l'opération avec une attention toute particulière au moment du détachement du talon, en cherchant à bloquer immédiatement l'avance du disque afin d'éviter de compromettre l'intégrité de la chambre à air et de la vanne). Dans les versions de roue où est présente une joint, il faut prendre le plus grand soin à ne pas compromettre son intégrité.
- Refaire l'opération, en faisant avancer le disque de détalonnage contre l'anneau (voir **Fig. 49**) jusqu'à libérer la bague d'arrêt **1**. Il sera retiré successivement à l'aide du levier **2**.
- Enlever l'anneau.
- Enlever le joint torique si prévu.
- Basculer le bras porte-outils **3** (**Fig. 29**), le décrocher et le lever, en l'amenant dans la position de "hors service"; en agissant sur le manipulateur, positionner le bras porte-outils **3** sur le côté interne de la roue, ensuite le remettre dans la position de fonctionnement et le bloquer à l'aide du piton de sûreté approprié.

PRETER UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE QUAND ON REPOSITIONNE LE BRAS PORTE-OUTILS AFIN D'EVITER DE S'ECRASER EVENTUELLEMENT LES MAINS.

VERIFIER TOUJOURS SI LE BRAS EST PARFAITEMENT BIEN ATTELE AU CHARIOT.

- Agir sur le levier **5** (**Fig. 29**) en débloquant l'outil **4** qui pourra être tourné de 180° en sorte que le disque de détalonnage soit au contact du côté interne du pneu.
- Tourner le mandrin en enduisant de lubrifiant tout le rebord de la jante;
- Simultanément faire avancer par petites saccades le disque de détalonnage jusqu'à obtenir le détachement du second talon; poursuivre l'action jusqu'à faire sortir le pneu environ de la moitié (voir **Fig. 50**).
- Basculer le bras du porte-outils, en le mettant dans la position de "hors service" après l'avoir décroché.

- Positionner le chemin de roulement mobile **1** (**Fig. 29**) au-dessous de la verticale de la roue et baisser le mandrin jusqu'à appuyer la roue sur le chemin de roulement.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Transférer vers l'extérieur le chemin de roulement jusqu'à obtenir la sortie complète du pneu de la jante (dans le cas de pneus dotés de chambre à air, vérifier si la vanne n'a pas été endommagée au cours de l'opération de démontage).

LA SORTIE DES TALONS DE LA JANTE FAIT TOMBER LE PNEU.
VERIFIER TOUJOURS QUE PERSONNE NE SE TROUVE ACCIDENTELLEMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

- Enlever la jante du mandrin.
- Positionner le pneu sur le chemin de roulement avec l'anneau tourné vers le mandrin.
- Bloquer l'anneau sur le mandrin, en agissant suivant la description au paragraphe “Blocage de la roue”.

LE PNEU N'EST PAS SOLIDEMENT FIXE A L'ANNEAU DE MEME QU'IL L'EST A LA JANTE, C'EST POURQUOI AU COURS DES PHASES DE MONTAGE, IL POURRAIT SE DETACHER EN CAUSANT D'EVENTUELS DOMMAGES AUX PERSONNES ET AUX CHOSES.

- Se mettre dans la position de fonctionnement **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Lever la roue.
- Remettre le bras porte-outils en position de fonctionnement (sur le côté interne de la roue).
- Positionner le mandrin en sorte que le disque de détalonnage soit au niveau du talon interne du pneu.
- Tourner le mandrin et en même temps avancer avec le disque de détalonnage jusqu'à ce que le pneu ne soit sorti complètement de l'anneau.

LA SORTIE DES TALONS DE L'ANNEAU FAIT TOMBER LE PNEU.
VERIFIER TOUJOURS QUE PERSONNE NE SE TROUVE ACCIDENTELLEMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

4.8.2 Montage

- Positionner le bras porte-outils en position de hors service et veiller à ce qu'il soit bloqué par l'arrêt de sûreté approprié; s'il a été démonté, fixer la jante sur le mandrin suivant la description au paragraphe “BLOCAGE DES JANTES”. Si la roue est dotée de la chambre à air, il faut positionner la jante avec la fente pour la soupape en bas (à 6 heures).
- Lubrifier tout le rebord de la jante ainsi que les talons du pneu.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le chemin de roulement mobile **1** (**Fig. 29**) de manière à permettre la montée du pneu (si la roue est dotée de la chambre à air, il faut positionner la jante avec la fente pour la soupape en bas à 6 heures).
- Positionner le mandrin de manière à centrer la jante avec le pneu.
- Transférer le chemin de roulement **1** (**Fig. 29**) vers l'intérieur de manière à enclencher la jante dans le pneu (quant aux pneus dotés de la chambre à air faire rentrer la soupape pour ne pas l'endommager). Avancer jusqu'à ce que la jante ne soit complètement enclenchée dans le pneu.
- Enclencher sur la jante l'anneau à rebord avec la bague de butée montée (si jante et anneau présentent des fissures par suite d'éventuelles fixations, celles-ci doivent être en ligne entre elles).
- Se mettre dans la position de travail **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner le bras porte-outils sur le côté externe, ensuite le baisser en position de fonctionnement avec le disque de détalonnage tourné vers la roue. Si l'anneau avec rebord n'a pas été suffisamment enclenché sur la jante, positionner le mandrin jusqu'à amener l'anneau au niveau du disque de détalonnage. Avancer avec le disque de détalonnage, ensuite tourner le mandrin jusqu'à découvrir le logement du joint torique d'étanchéité (si prévu).
- Lubrifier le joint torique et l'insérer dans le logement approprié.
- Se mettre dans la position de fonctionnement **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 - Fig. 6**).
- Positionner l'anneau **1** (**Fig. 51**) sur la jante, monter la bague de blocage à l'aide du disque de détalonnage suivant la **Figure 51**.
- Basculer le bras porte-outils en l'amenant dans la position de “hors service ” après l'avoir décroché.
- Positionner le chemin de roulement mobile **1** (**Fig. 29**) au-dessous de la verticale de la roue et baisser le mandrin jusqu'à appuyer la roue sur le chemin de roulement.
- Fermer les griffes du mandrin et transférer vers l'extérieur le chemin de roulement jusqu'à faire sortir complètement la jante, en faisant bien attention à soutenir la roue pour éviter qu'elle ne tombe.

LA FERMETURE DU MANDRIN FAIT TOMBER LA ROUE.
VERIFIER TOUJOURS QUE PERSONNE NE SE TROUVE ACCIDENTELLEMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

4.9 Rayure des enveloppes *(uniquement pour le démonte-pneus série NAV 31 – B957)*

Les démonte-pneus modèles **NAV 31 – B957** sont adaptés à l'exécution de rayure des enveloppes pneumatiques. L'opération de rayure se fait au moyen d'un appareillage spécial (voir le manuel des instructions spécifique).
Ce dispositif agit directement sur le pneu monté sur le mandrin qui doit tourner à la vitesse plus basse et dans le sens des aiguilles d'une montre. L'opération de gravure du relief se fait du côté de l'entrée de la roue.

5. ENTRETIEN

AVANT TOUTE OPERATION D'ENTRETIEN VEILLER A CE QU'IL N'Y AIT PAS DE ROUES SERREES SUR LE MANDRIN ET QUE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA MACHINE SOIT COUPEE.

5.1 Opérations d'entretien à effectuer toutes les 100 heures de travail

5.1.1 Machines NAV 11 – R926

A. Lubrifier les glissières **1, 2** (**Fig. 52**).
B. Contrôler le niveau de l'huile hydraulique contenu dans le boîtier **3** et éventuellement en rajouter.

EFFECTUER CE CONTROLE AVEC LA MACHINE COMPLETEMENT FERMEE (PISTONS HYDRAULIQUES ETENDUS).

Pour les appoints éventuels utiliser les liquides décrits au paragraphe 5.2.
La vidange complète de l'huile ne s'impose pas.
C. Nettoyer la soupape de maximum **4** (**Fig.52**) avec de l'essence et de l'air comprimé, en vérifiant le mouvement libre du curseur de la soupape.
D. Injecter de la graisse à l'aide de la pompe prévue à cet effet dans le graisseur. **5**.
E. Mettre tout le support **1** (**Fig. 53**) en position horizontale, ensuite contrôler le niveau de l'huile contenu à l'intérieur du carter **1**; le hublot **2** doit être rempli de lubrifiant, en alternative retirer le bouchon **3** et remplir jusqu'à rétablir le niveau. Utiliser les lubrifiants indiqués au **paragraphe 5.2**.
F. Exécuter le réglage du jeu de la glissière **1** (**Fig. 54**) sur le plateau de guidage **2**, en agissant sur les vis de réglage des patins **3.**
G. Vérifier la mise en tension des courroies **1** (**Fig. 56**):
- Retirer le carter supérieur **1** (**Fig. 55**) à l'aide d'un tournevis.
- Tendre les courroies **1** (**Fig.56**) en agissant sur les vis **3** après avoir débloqué les boulons **4** de fixation du moteur **2**.
- Serrer les boulons de fixation **4** après les opérations de réglage, ensuite rassembler le carter **1** (**Fig. 55**) de protection.

5.1.2 Machines NAV 21 – B956

A. Lubrifier les glissières **1, 2** (**Fig. 57**).
B. Contrôler le niveau de l'huile hydraulique contenu dans le boîtier **3** et éventuellement en rajouter.

EFFECTUER CE CONTROLE AVEC LA MACHINE COMPLETEMENT FERMEE (PISTONS HYDRAULIQUES ETENDUS).

Pour les appoints éventuels utiliser les liquides décrits au paragraphe 5.2.
La vidange complète de l'huile ne s'impose pas.
C. Nettoyer la soupape de maximum **4** (**Fig.57**) avec de l'essence et de l'air comprimé, en vérifiant le mouvement libre du curseur de la soupape.
D. Injecter de la graisse à l'aide de la pompe prévue à cet effet dans le graisseur **5 (Fig. 57), 1 (Fig. 58), 1 (Fig. 59), 1 (Fig. 60)**.
E. Mettre tout le support **1** (**Fig. 61**) en position horizontale, ensuite contrôler le niveau de l'huile contenu à l'intérieur du carter **1**; le hublot **2** doit être rempli de lubrifiant, en alternative retirer le bouchon **3** et remplir jusqu'à rétablir le niveau. Utiliser les lubrifiants indiqués au **paragraphe 5.2**.
F. Exécuter le réglage du jeu de la glissière **1** (**Fig. 64**) sur le plateau de guidage **2**, en agissant sur les vis de réglage des. patins **3**.
- Vérifier la mise en tension des courroies **4** (**Fig. 61**):
  - Retirer le carter supérieur **1** à l'aide d'un tournevis.
  - Tendre les courroies **4** (**Fig.61**) en agissant sur les vis **5** après avoir débloqué les écrous de sécurité et les vis **6** de fixation du moteur **7** au châssis.
  - Serrer à nouveau les écrous de sécurité et fixer le moteur **7** au châssis puis remonter le carter supérieur de protection des courroies **4**.

5.1.3 Machines NAV 31 – B957

A. Lubrifier les glissières **1, 2** (**Fig. 62**) et la crémaillère **3** avec le pignon correspondant.
B. Contrôler le niveau de l'huile hydraulique contenue dans le boîtier **4** et éventuellement remplir à bord.

EFFECTUER CE CONTROLE AVEC LA MACHINE COMPLETEMENT FERMEE (PISTONS HYDRAULIQUES ETENDUS).

Pour les appoints éventuels utiliser les liquides décrits au paragraphe 5.2.
La vidange complète de l'huile ne s'impose pas.
C. Nettoyer la soupape de maximum **5** (**Fig. 62**) avec de l'essence et de l'air comprimé, en vérifiant le libre mouvement du curseur de la soupape.
D. Contrôler le niveau de l'huile contenu dans le réducteur **1** (**Fig. 63**); le hublot **2** doit être rempli de lubrifiant, en alternative retirer le bouchon **3** et remplir jusqu'à rétablir le niveau. Utiliser les lubrifiants indiqués au **paragraphe 5.2**.
E. Exécuter le réglage du jeu de la glissière **1** (**Fig. 64**) sur le plateau de guidage **2**, en agissant sur les vis de réglage des patins **3.**
F. Vérifier la mise en tension des courroies **1** (**Fig. 62**):
- Retirer le carter supérieur 7 à l'aide d'un tournevis
- Tendre les courroies **6** en agissant sur la vis **8** après avoir débloqué les boulons **9** de fixation du moteur **10**.
- Serrer les boulons de fixation **9** après les opérations de réglage, ensuite rassembler le carter **7** de protection.

5.2 Liquides et lubrifiants

5.2.1 Liquides pour l'installation hydraulique

Pour le remplissage et les appoints des installations hydrauliques utiliser les liquides suivants :
- **ESSO Nuto H 32**
- **SHELL Tellus oil 32**
- **TOTAL Azolla 32**

Une vidange complète du liquide n'est pas nécessaire mais il est interdit de mélanger des types de liquides différents. Utiliser donc à chaque remplissage le type de liquide déjà présent dans l'installation. Lors de la mise en service il est nécessaire de rétablir le niveau du liquide dans l'installation hydraulique ; le tableau qui suit indique les quantités de liquide nécessaires pour rétablir le niveau pour la première fois et la quantité de liquide présent dans tout le circuit de l'installation hydraulique de chaque modèle de démonte-pneus pour une vidange complète éventuelle.

MODELES DE DEMONTE-PNEUS	PREMIER APPOINT (kg)	CAPACITE TOTALE INSTALLATION (kg)
NAV 11 – R926	4,5	6,5
NAV 21 – B956	6,5	14
NAV 31 – B957	6,5	14

L'USAGE DE LIQUIDES DIFFERENTS DE CEUX RECOMMANDES DANS CE MANUEL DEGAGE BUTLER S.P.A. DE TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A DES DOMMAGES EVENTUELS AUX DISPOSITIFS DE LA MACHINE.

5.2.2 Lubrifiants

Lubrifiant pour réducteurs commande mouvement mandrin utiliser de l'huile **ESSO GEAR OIL X140**.
Injecter de la graisse type **ESSO GP** dans les graisseurs positionnés sur la machine en utilisant le pistolet approprié.
Pour lubrifier les glissières de glissement et vis/vis-mère ou crémaillère avec pignon correspondant, utiliser un pinceau à poids doux et du lubrifiant type **ESSO GP**.

L'USAGE DE LUBRIFIANTS DIFFERENTS DE CEUX RECOMMANDES DANS CE MANUEL DEGAGE BUTLER S.P.A. DE TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A DES DOMMAGES EVENTUELS AUX DISPOSITIFS DE LA MACHINE.

6. INACTIVITE PROLONGEE DE LA MACHINE

En cas d'inactivité prolongée de la machine (6 mois ou plus) il est important de baisser complètement le bras du mandrin de serrage, ainsi que de retirer complètement les vérins hydrauliques et débrancher la machine de l'alimentation.
Protéger toutes les parties délicates de la machine, en particulier protéger les tubes hydrauliques d'éventuels dommages causés par la dessiccation .

Avant de remettre la machine en service, contrôler que les parties qui avaient été protégées fonctionnent correctement et vérifier si la machine fonctionne parfaitement.

7. DEPOSE

Si vous avez décidé de ne plus utiliser cet équipement, nous vous recommandons de le rendre inopérant.
Intervenir sur les parties dangereuses pour éviter la création de situations de danger. Estimer la classification du bien d'après le degré d'élimination.
Eliminer au même titre que le fer et déposer dans des centres de ramassage spéciaux.
Si l'équipement est considéré comme un déchet spécial, démonter et séparer les parties homogènes, et éliminer en conformité avec les lois en vigueur.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA BONNE GESTION DES DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE) AUX TERMES DU DECRET DE LOI n. 151/05 ET DES DIRECTIVES 2002/96/CEE ET 2003/108/CEE.

- Les DEEE ne doivent pas être éliminés comme des déchets solides urbains.
- Ces types de déchets doivent être collectés de façon séparé et transférés dans les centres de collecte et de recyclage spécifiques suivant les indications fournies par le producteur de l'équipement, conformément à la réglementation nationale.
- Le symbole ci-dessus figurant sur le produit oblige le détenteur du déchet à éliminer l'équipement selon lesdites indications.
- La mauvaise gestion ou l'abandon du déchet ou de ses parties peut déterminer la contamination de l'environnement à cause des substances dangereuses y-contenues, en causant des dommages à la santé humaine, à la flore et à la faune.
- La réglementation nationale prévoit des sanctions contre les responsables de l'élimination illégale ou de l'abandon de déchets d'équipements électriques et électroniques.

8. PANNES POSSIBLES, CAUSES ET SOLUTIONS

Suit une liste de certains inconvénients possibles au cours du fonctionnement des démonte-pneus. BUTLER décline toute responsabilité en ce qui concerne les dommages causés aux personnes, animaux et choses par suite de l'intervention de la part d'un personnel non autorisé. C'est pourquoi en cas de panne il est recommandé de consulter immédiatement le service après-vente pour obtenir les indications concernant les opérations et/ou réglages à exécuter en toute sécurité, ce qui évitera de nuire aux personnes, animaux et choses.

Positionner sur le ""0"" et cadenasser l'interrupteur général en cas d'urgence et/ou entretien du démonte-pneus.

----> **ASSISTANCE TECHNIQUE NECESSAIRE**
interdiction d'exécuter des interventions

PANNES		CAUSES		SOLUTIONS	
Aucun fonctionnement n'est relevé, en actionnant l'interrupteur général.	**a)**	Défaut de tension.	**a)**	Contrôler si la fiche est correctement enfoncée et si l'alimentation électrique est en fonction.	
	b)	Les moteurs ont grillé ou les fusibles ont sauté.	**b)**	Contrôler que les conditions requises de la machine en matière d'électricité correspondent aux caractéristiques de la ligne.	
			c)	Contrôler le fonctionnement, les connexions et les fusibles (retirer le carter de protection).	
Le moteur de la pompe ne marche pas, alors que le moteur du mandrin porte-roue fonctionne parfaitement.	**a)**	Panne du moteur de la commande hydraulique.	**a)**	Consulter le service après-vente.	
En actionnant l'interrupteur général, le mandrin porte-roue ne tourne pas, alors que le moteur de la pompe fonctionne parfaitement.	**a)**	Panne du commutateur du motoréducteur.	**a)**	Contacter le service après-vente.	

PANNES	CAUSES	SOLUTIONS	
Fuite d'huile.	**a)** Raccords non parfaitement bien fixés. **b)** Conduites défectueuses.	**a)** Serrer les raccords. **b)** Remplacer les conduites.	
Perte de puissance dans la rotation du mandrin porte-roue.	**a)** Courroie de transmission lente.	**a)** Tendre la courroie.	
Boîtier excessivement bruyant	**a)** Joint usé.	**a)** Remplacer le joint.	
Absence de pression dans l'installation hydraulique.	**a)** Pompe en panne.	**a)** Remplacer la pompe.	
Fonctionnement des mouvements irrégulier.	**a)** Manque d'huile.	**a)** Rétablir le niveau de l'huile.	
La pression d'ouverture mandrin ne se réduit pas	**a)** Soupape de réglage de pression maxi bloquée	**a)** Décharger le mandrin (enlever al roue), dévisser complètement la poignée de réglage et effectuer des cycles d'ouverture et fermeture jusqu'au déblocage.	

9. SCHEMAS OPERATIONNELS

9.1 Schéma électrique

En référence au schéma électrique de la **Fig. 65-66 (NAV 11 – R926), Fig.67 (NAV 21 – B956), Fig.68 (NAV 31 – B957)**:

C Condensateur électrolytique 4700 microF 50V
CP Commutateur de pôles
D Diode
EV1 Electrovanne circulation
EV2A Electrovanne fermeture mandrin
EV2B Electrovanne ouverture mandrin
EV3A Electrovanne mouvement gauche chariot
EV3B Electrovanne mouvement droite chariot
EV4A Electrovanne mouvement bras vers le bas
EV4B Electrovanne mouvement bras vers le haut
EV5A Electrovanne rotation outil dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
EV5B Electrovanne rotation outil dans le sens des aiguilles d'une montre
EV6A Electrovanne mouvement outil vers le haut
EV6B Electrovanne mouvement outil vers le bas
EV7A Electrovanne mouvement outil à gauche
EV7B Electrovanne mouvement outil à droite
FUO Fusibles de protection
FU1 Fusibles de protection ligne 10x38 16A 500V aM (vers. 230V), 10A 500V aM (vers. 400 V)
FU2 Fusibles de protection primaire TR 5x20 250V 1AF (vers. 230V), 10x38 500V 1A gl (vers. 400 V)
FU3 Fusible de protection secondaire TC (24V) 5x20 250V 2A F
FU4 Fusible de protection secondaire TC (18V) 5x20 250V 8A F
IG Interrupteur général
IP Variateur de vitesse du pédalier
IRM Inverseur rotation mandrin
M1 Moteur boîtier hydraulique
M2 Moteur du mandrin
MP1 Manipulateur deux positions ouverture/fermeture mandrin
MP2 Manipulateur quatre position bras haut/bas chariot droite/gauche
MP3 Manipulateur quatre positions outils haut/bas droite/gauche
MP4 Manipulateur deux positions rotation outil dans le sens des aiguille d'une montre/dans le sens contraire
PRD Pont redresseur
KC Contacteur moteur centrale
QG Interrupteur général
STM1 Sonde thermique moteur boîtier
STM2 Sonde thermique moteur mandrin
TR Transformateur de commandes 200 VA
■ Borne

9.2 Schéma hydraulique

Se rapporter aux schémas hydrauliques **Fig. 69 (NAV 11 – R926), Fig. 70 (NAV 21 – B956), Fig. 71 (NAV 31 – B957)**:

A Boîtier
B Réservoir
C Filtre
D Moteur pompe
E Pompe
EV1 Electrovanne de circulation
EV2 Electrovanne d'ouverture / fermeture mandrin
EV3 Electrovanne de déplacement chariot
EV4 Electrovanne de montée/descente bras
EV5 Electrovanne rotation outil
EV6 Electrovanne montée/descente outil
EV7 Electrovanne déplacement outil
F Soupape d'étalonnage
G Soupape de non retour
H Distributeur hydraulique principal à trois leviers
H1 Distributeur commande levage du bras du mandrin
H2 Distributeur commande translation du chariot outil
H3 Distributeur commande ouverture-fermeture de la griffe du mandrin
I Vérin de levage bras du mandrin
L Vérin de translation du chariot outil
M Vérin ouverture-fermeture des griffes du mandrin
N Variateur de pression du vérin ouverture-fermeture griffe du mandrin
O Manomètre
P Vanne haute pression (maximum)
Q Vérin translation outil
R Vérin levage outil
S Variateur de pression du vérin de levage outil
T Vérin basculement outil

10. PLANCHES DES PIECES DE RECHANGE

10.1 Commande des pièces de rechange

En cas de commande de pièces de rechange, indiquer:

- Modèle de la machine
- Année de fabrication
- Numéro de série
- Sur la première page du manuel
- Le numéro de la planche
- Le numéro de référence de la pièce à commander
- Quant aux pièces de rechange électriques telles que moteur etc. .., spécifier si la tension est monophasée ou triphasée, le voltage et la fréquence.

Pour assurer une bonne gestion des risques résiduels, des pictogrammes sont appliqués sur la machine pour signaler les zones susceptibles de risque en phase de fonctionnement.
Ces instructions sont mises en évidence au moyen de pictogrammes autocollants ayant un code d'identification.

Important: en cas de perte des étiquettes ou si elles deviennent illisibles, prière de les commander à la maison productrice et de les appliquer à nouveau suivant le schéma reporté (**Fig.1-3-5**).

10.2 Sommaire Planches pièces détachées

10.2.1 Démonte-pneus NAV 11 – R926

SOMMAIRE DES PLANCHES (FIG. 72)

PLANCHE 1 BRAS COMMANDE MANDRIN
PLANCHE 2 ENSEMBLE MANDRIN
PLANCHE 3 CHASSIS ET CHARIOT
PLANCHE 4 CHARIOT
PLANCHE 5 BRAS DE SUPPORT OUTIL
PLANCHE 6 OUTIL
PLANCHE 7 CONSOLE
PLANCHE 8 INSTALLATION HYDRAULIQUE
PLANCHE 9 PISTON CHARIOT
PLANCHE 10 PISTON BRAS
PLANCHE 11 UNITE DE CONTROLE HYDRAULIQUE
PLANCHE 12 ACCESSOIRES
PLANCHE 13 ARTICLES LIVRES EN STANDARD
PLANCHE 14 BOITE ELECTRIQUE

10.2.2 Démonte-pneus NAV 21 – B956

SOMMAIRE DES PLANCHES (FIG. 73)

PLANCHE 1 CHASSIS
PLANCHE 2 CYLINDRES BRAS ET CHARIOT
PLANCHE 3 CHARIOT
PLANCHE 4 BRAS DE SUPPORT OUTIL
PLANCHE 5 OUTIL
PLANCHE 6 CONSOLE
PLANCHE 7 BRAS MANDRIN
PLANCHE 8 BRAS MANDRIN
PLANCHE 9 BRAS MANDRIN
PLANCHE 10 MANDRIN
PLANCHE 11 UNITE A PEDALES EN COLONNE
PLANCHE 12 ARTICLES LIVRES EN STANDARD
PLANCHE 13 ACCESSOIRES
PLANCHE 14 UNITE DE CONTROLE HYDRAULIQUE
PLANCHE 15 INSTALLATION HYDRAULIQUE
PLANCHE 16 BOITE ELECTRIQUE
PLANCHE 17 CONSOLE DE COMMANDE

10.2.3 Démonte-pneus NAV 31 – B957

SOMMAIRE DES PLANCHES (FIG. 74)

PLANCHE 1 CADRE
PLANCHE 2 CHARIOT
PLANCHE 3 COMMANDE ROTATION MANDRIN
PLANCHE 4 MANDRIN
PLANCHE 5 BRAS
PLANCHE 6 INSTALLATION HYDRAULIQUE
PLANCHE 7 ACCESSOIRES
PLANCHE 8 BOITE ELECTRIQUE
PLANCHE 9 CONSOLE DE COMMANDE
PLANCHE 10 UNITE DE CONTROLE HYDRAULIQUE
PLANCHE 11 ARTICLES LIVRES EN STANDARD

INDICE

0. PREMISAS 94
- 0.1 Introducción 94
- 0.2 Destinación de uso 94
- 0.3 Medidas de prevención generales 94
- 0.4 Dispositivos de seguridad 95
- 0.5 Indicación de los riesgos residuos 95

1. INFORMACIONES PRELIMINARES 95
- 1.1 Definiciones de los elementos funcionales y de los mandos 95
  - 1.1.1 Máquinas NAV 11 – R926 95
  - 1.1.2 Máquinas NAV 21 – B956 96
  - 1.1.3 Máquinas NAV 31 – B957 96
- 1.2 Datos técnicos 97
- 1.3 Accesorios 97
  - 1.3.1 Accesorios suministrados en dotación 97
  - 1.3.2 Accesorios bajo pedido 97

2. TRANSPORTE Y ALMACENAJE 98
- 2.1 Transporte de la máquina embalada 98
- 2.2 Desembalaje 98
- 2.3 Transporte de la máquina desembalada 98

3. INSTALACION 98
- 3.1 Sitio de instalación 98
- 3.2 Montaje de la máquina 98
- 3.3 Empalme eléctrico 99
- 3.4 Control del sentido de rotación del motor 99

4. USO DE LA MAQUINA 99
- 4.1 Ambiente de trabajo 99
- 4.2 Posición de trabajo 99
- 4.3 Controles 100
- 4.4 Precauciones durante el montaje y el desmontaje de neumáticos 100
- 4.5 Bloqueo de las llantas 101
- 4.6 Neumáticos tubeless 101
  - 4.6.1 Despegue del neumático 101
  - 4.6.2 Desmontaje 102
  - 4.6.3 Montaje 103
- 4.7 Neumáticos con cámara de aire 104
  - 4.7.1 Despegue del neumático 104
  - 4.7.2 Desmontaje 105
  - 4.7.3 Montaje 105
- 4.8 Ruedas con aro 107
  - 4.8.1 Despegue y desmontaje 107
  - 4.8.2 Montaje 108
- 4.9 Estriado de las cubiertas *(sólo para equipos de desmontaje/montaje neumáticos NAV 31 – B957)* 108

5. MANTENIMIENTO 109
- 5.1 Intervenciones cada 100 horas de trabajo 109
  - 5.1.1 Máquinas NAV 11 – R926 109
  - 5.1.2 Máquinas NAV 21 – B956 109
  - 5.1.3 Máquinas NAV 31 – B957 109
- 5.2 Líquidos y lubrificantes 110
  - 5.2.1 Líquidos para equipo hidráulico 110
  - 5.2.2 Lubrificantes 110

6. PARADA PROLONGADA DE LA MAQUINA 110

7. DESGUACE 111

8. POSIBLES INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES 111

9. ESQUEMAS FUNCIONALES 112
- 9.1 Esquema eléctrico 112
- 9.2 Esquema hidráulico 113

10. TABLAS RECAMBIOS 113
- 10.1 Como pedir las piezas de recambio 113
- 10.2 Índice tablas recambios 114
  - 10.2.1 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 11 – R926 114
  - 10.2.2 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 21 – B956 114
  - 10.2.3 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 31 – B957 114

El presente manual forma parte integrante del producto y deberá seguir toda la vida operativa de la máquina, por lo tanto debe conservarse en sitio conocido al personal y fácilmente accesible para que pueda ser consultado por todos los utilizadores de la máquina cada vez que surjan dudas. La inobservancia de las instrucciones contenidas en el presente manual puede causar situaciones peligrosas, incluso graves, y exime el fabricante de toda responsabilidad por los daños derivados.

0. PREMISAS

0.1 Introducción

La compra del equipo electrohidráulico para el desmontaje/montaje de neumáticos **BUTLER** ha sido una elección excelente.
Esta máquina estudiada para el uso en talleres profesionales se distingue especialmente por la fiabilidad y la facilidad de empleo, la seguridad y la rapidez de maniobra. Respetando el mantenimiento y las precauciones mínimos necesarios, este equipo para el desmontaje/montaje de los neumáticos funcionará durante muchos años sin problemas y con satisfacción.
En el presente manual de instrucciones se detallan las informaciones y las notas relativas al funcionamiento, al mantenimiento y a las condiciones de empleo.

0.2 Destinación de uso

Los equipos de la serie **NAV 11-21-31, B956, B957** y **R926** son adecuados para el empleo como dispositivos para el desmontaje y el montaje de neumáticos con y sin cámara de aire, para vehículos industriales, agrícolas y para el movimiento de tierra: se pueden utilizar en cualquier tipo de rueda con llanta entera (acanalada y con aro) de las dimensiones y pesos indicados en la tabla Datos técnicos.

PELIGRO: EL EMPLEO DE ESTAS MAQUINAS EN APLICACIONES DIFERENTES PARA LAS CUALES FUERON DISEÑADAS (DETALLADAS EN EL PRESENTE MANUAL) SE CONSIDERA INAPROPIADO Y PELIGROSO, EN ESPECIAL LAS OPERACIONES DE MONTAJE DEL TALON Y DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS DEBEN SER EFECTUADAS EN UNA JAULA DE INFLADO APROBADA A TAL FIN (véase norma UNI10588).

0.3 Medidas de prevención generales

A. DURANTE EL FUNCIONAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO DE ESTA MAQUINA ES NECESARIO RESPETAR ABSOLUTAMENTE TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y DE PREVENCION DE LOS ACCIDENTES VIGENTES.

B. EL EQUIPO NO DEBE SER MANIOBRADO POR PERSONAL NO PROFESIONALMENTE HABILITADO.

C. SE PROHIBE TODO TIPO DE INTERVENCION O MODIFICACION EN LA MAQUINA, EN SUS COMPONENTES O ACCESORIOS, SIN PREVIA APROBACION DEL FABRICANTE.

D. DEBEN EMPLEARSE ACCESORIOS Y RECAMBIOS ORIGINALES; LA INSTALACION DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL AUTORIZADO EN EL PLENO RESPETO DE LAS INSTRUCCIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL. BUTLER S.P.A. DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ORIGINADOS POR MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS O POR EL USO DE COMPONENTES O ACCESORIOS NO ORIGINALES.

E. LA ELIMINACION O MODIFICACION DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, O DE LAS SEÑALES DE ADVERTENCIA SITUADOS EN LA MAQUINA, PUEDEN CAUSAR GRAVE PELIGRO Y REPRESENTAN UNA VIOLACION DE LAS NORMAS EUROPEAS DE SEGURIDAD.

F. LA MAQUINA PUEDE FUNCIONAR SOLAMENTE EN LUGARES DONDE NO EXISTA NINGUN PELIGRO DE EXPLOSION O INCENDIO.

G. ES NECESARIO ASEGURARSE QUE DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NO SE PRESENTEN SITUACIONES PELIGROSAS. DE LO CONTRARIO ES NECESARIO DETENER INMEDIATAMENTE LA MAQUINA.

H. EN CONDICIONES DE EMERGENCIA Y ANTES DE PROCEDER CON CUALQUIER OPERACION DE MANTENIMIENTO O REPARACION, ES NECESARIO AISLAR LA MAQUINA DE LAS FUENTES DE ENERGIA, DESCONECTANDO LA ALIMENTACION ELECTRICA MEDIANTE EL ESPECIFICO PULSADOR DE EMERGENCIA Y/O MEDIANTE EL INTERRUPTOR PRINCIPAL. SI SE COMPRUEBAN IRREGULARIDADES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO, ES NECESARIO DETENER LA MAQUINA Y CONSULTAR EL SERVICIO POSVENTA DEL CONCESIONARIO.

I. DURANTE LAS FASES DE TRABAJO Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN LA MAQUINA, NO DEBEN COLOCARSE PRENDAS AMPLIAS, CORBATAS, CADENAS U OTROS ACCESORIOS COLGANTES QUE PUEDAN ENGANCHARSE. INCLUSO LOS CABELLOS LARGOS DEBEN RECOGERSE ADECUADAMENTE O PROTEGERSE.

J. EL OPERADOR DEBE COLOCARSE SIEMPRE TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCION INDIVIDUAL MENCIONADOS EN EL PRESENTE MANUAL: GUANTES, ZAPATOS DE SEGURIDAD Y GAFAS DE PROTECCION.

K. EL AMBIENTE DE TRABAJO DEBE CONSERVARSE LIMPIO, SECO, NO EXPUESTO A LOS AGENTES ATMOSFERICOS Y SUFICIENTEMENTE ILUMINADO.

A. EL EQUIPO PUEDE SER UTILIZADO POR UN SOLO OPERADOR A LA VEZ. LAS PERSONAS NO AUTORIZADAS DEBEN PERMANECER FUERA DE LA ZONA DE TRABAJO ILUSTRADA EN LA FIGURA 2 (NAV 11 – R926) – FIGURA 4 (NAV 21 – B956) - FIGURA 6 (NAV 31 – B957).

L. EVITAR ABSOLUTAMENTE SITUACIONES DE PELIGRO. EN ESPECIAL NO UTILIZAR HERRAMIENTAS NEUMATICAS O ELECTRICAS EN AMBIENTES HUMEDOS O RESBALOSOS Y NO DEJARLAS EXPUESTAS A LOS AGENTES ATMOSFERICOS.

0.4 Dispositivos de seguridad

Todas las máquina están equipadas con:

- mandos de “hombre presente” (con la interrupción inmediata de la acción al soltar el mando) para todos los accionamientos: abertura/cierre garras del mandril, rotación brazo mandril, rotación mandril, desplazamiento carro herramienta, desplazamiento herramienta, levantamiento herramienta (sólo para los modelos equipados con este accionamiento) y volcado herramienta (sólo para los modelos equipados con este accionamiento);
- válvula de impulsión máxima de la bomba hidráulica para proteger toda la línea de excesos de presión debidos a sobrecargas accidentales;
- válvulas de retención controladas por:
  - movimiento de las garras del mandril
  - movimiento brazo mandril (sólo en la serie **NAV 21 – B956**)
  - levantamiento y volcado brazo porta-herramientas (sólo para los modelos equipados con estos accionamientos)
    Estas válvulas se instalan para evitar que pérdidas accidentales de aceite causen movimientos indeseables de las garras (y como consecuencia la caída de la rueda) o de la herramienta;
- fusibles en la línea de alimentación eléctrica de los motores del distribuidor hidráulico y del mandril;

0.5 Indicación de los riesgos residuos

La máquina ha sido diseñada y construida en conformidad con las directivas vigentes y han sido, en lo posible, eliminados los peligros relativos a su empleo.
Eventuales riesgos residuales han sido evidenciados en el presente manual y por medio de pictogramas adhesivos situados en la máquina. (Fig. 1 – NAV 11 – R926; Fig. 3 – NAV 21 – B956; Fig. 5 – NAV 31 – B957).
En el caso que estos pictogramas se dañaran es necesario sustituirlos pidiéndolos a un revendedor o a BUTLER S.p.A.

1. INFORMACIONES PRELIMINARES

1.1 Definiciones de los elementos funcionales y de los mandos

1.1.1 Máquinas NAV 11 – R926

- **Interruptor principal alimentación eléctrica C (Fig. 7),** con dos posiciones: posición 1 para alimentar la máquina, posición 0 para interrumpir la alimentación a la máquina (con el interruptor en posición 1, el motor del distribuidor hidráulico comienza a girar – con un bajo consumo energético – y sigue funcionando hasta que no se vuelve a colocar el interruptor en posición 0).
- **Carro herramienta D (Fig. 7) (móvil sobre la guía).**
- **Herramienta E (Fig. 7).**
- **Guía carro F (Fig. 7).**
- **Brazo mandril completo de motorización G (Fig. 7).**
- **Cilindro rotación brazo mandril H (Fig. 7).**
- **Distribuidor hidráulico I (Fig. 7).**
- **Plataforma porta-neumático A (Fig. 8).**
- **Mandril porta-neumático B (Fig. 8).**
- **Manómetro para el control de la presión de bloqueo de la llanta A (Fig. 9).**
- **Tablero de mando principal (Fig. 10) que contiene:**
  - **Mando inferior A (con protección) abertura y cierre mandril porta-neumático,** con tres posiciones: una posición central – estable – para la interrupción del movimiento abertura/cierre mandril y dos posiciones – inestables - para la abertura/cierre de las garras del mandril;
  - **palanca B mando desplazamiento carro porta-herramientas,** con tres posiciones: una posición central – estable - para la interrupción del desplazamiento y dos posiciones – inestables – para desplazamiento soporte en dirección del mandril y en dirección contraria;

- **palanca C mando rotación brazo mandril,** con tres posiciones: posición central “estable“ para la interrupción del movimiento y dos posiciones “inestables” para la rotación del brazo hacia abajo y hacia arriba;
- **Leva A de mando rotación mandril en sentido antihorario/horario (Fig. 11).**

1.1.2 Máquinas NAV 21 – B956

- **Tablero de mando principal (Fig. 12) que contiene:**
  - **Mando inferior A (con protección) abertura y cierre mandril porta-neumático,** con tres posiciones: una posición central – estable – para la interrupción del movimiento abertura/cierre mandril y dos posiciones – inestables - para la abertura/cierre de las garras del mandril;
  - **palanca B mando desplazamiento carro porta-herramientas,** con tres posiciones: una posición central – estable - para la interrupción del desplazamiento y dos posiciones – inestables – para desplazamiento soporte en dirección del mandril y en dirección contraria;
  - **palanca C mando rotación brazo mandril,** con tres posiciones: posición central “estable“ para la interrupción del movimiento y dos posiciones “inestables” para la rotación del brazo hacia abajo y hacia arriba;
  - **selector D de velocidad rotación mandril:** con tres posiciones: posición “0” para la interrupción del movimiento, posición "1" para baja velocidad, posición "2" para alta velocidad;
  - **Interruptor principal alimentación eléctrica A (Fig. 13),** con dos posiciones: posición 1 para alimentar la máquina, posición 0 para interrumpir la alimentación a la máquina (con el interruptor en posición 1, el motor del distribuidor hidráulico comienza a girar – con un bajo consumo energético – y sigue funcionando hasta que no se vuelve a colocar el interruptor en posición 0).
  - **Carro herramienta B (Fig. 13) (móvil sobre la guía).**
  - **Herramienta C (Fig. 13).**
  - **Guía carro D (Fig. 13).**
  - **Brazo mandril completo de motorización E (Fig. 13).**
  - **Cilindro rotación brazo mandril F (Fig. 13).**
  - **Distribuidor hidráulico G (Fig. 13).**
  - **Plataforma porta-neumático A (Fig. 14).**
  - **Mandril porta-neumático B (Fig. 14).**
  - **Manómetro para el control de la presión de bloqueo de la llanta A (Fig. 15).**
  - **Pedales de columna C (Fig.14) equipada con n. 2 pedales para el mando rotación mandril B (Fig.14)** en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario (siempre que el selector de velocidad esté en 1 o en 2).

1.1.3 Máquinas NAV 31 – B957

- **Interruptor principal alimentación eléctrica A (Fig. 16),** con dos posiciones: posición 1 para alimentar la máquina, posición 0 para interrumpir la alimentación a la máquina (con el interruptor en posición 1, el motor del distribuidor hidráulico comienza a girar – con un bajo consumo energético – y sigue funcionando hasta que no se vuelve a colocar el interruptor en posición 0).
- **Cilindro B (Fig. 16) volcado brazo porta-herramientas**.
- **Manómetro para el control de la presión de bloqueo de la llanta C (Fig. 16).**
- **Carro herramienta A (Fig. 17) (móvil sobre la guía).**
- **Herramienta D (Fig. 17)** compuesta por herramienta de gancho (inclinable) y disco para el desmontaje del neumático.
- **Plataforma porta-neumático D (Fig. 16)** (integrado al carro porta-herramientas).
- **Brazo mandril completo di motorización G (Fig. 16).**
- **Mandril porta-neumático B (Fig. 17).**
- **Distribuidor hidráulico E (Fig. 16).**
- **Cilindro rotación eje porta-herramientas** (**A Fig.17** presente dentro del brazo porta-herramientas).
- **Cilindro rotación brazo mandril F (Fig. 16).**
- **Cilindro desplazamiento carro H (Fig. 16).**
- **Guía carro C (Fig. 17).**
- **Motor hidráulico G (Fig. 18) para desplazamiento brazo porta-herramientas.**

1.1.3.1 Columna de mando

La columna de mandos (**Fig.18**) contiene:

- **A** Manipulador de dos posiciones: abre/cierra el mandril
- **B** Manipulador de dos posición rotación herramientas horario/antihorario
- **C** Manipulador de cuatro posiciones:
  derecha/izquierda: desplazamiento a la derecha y a la izquierda del carro
  Arriba/abajo: desplazamiento hacia arriba o hacia abajo del brazo del mandril
- **D** Manipulador de cuatro posiciones: derecha/izquierda: desplazamiento derecha/izquierda del brazo herramienta para desmontar neumáticos
  Arriba/abajo: sube o baja el brazo herramienta para desmontar neumáticos
- **E** selector una/dos velocidades
- **F** pedales rotación: pedal derecho rotación horaria, pedal izquierdo rotación antihoraria

1.2 Datos técnicos

Las **Fig. 19, 20, 21, 22A, 22B** ilustran respectivamente las dimensiones de las máquinas "**NAV 11 - R926", "NAV 21", "B956.11", "NAV31.13 – B957.13 – NAV31-15"**; la **Tab. 2** indica sus principales características técnicas y los datos de funcionamiento.
La **Tab. 1** indica las dimensiones y los pesos de los embalajes para el envío de las máquinas.
Alimentación eléctrica: la máquina debe alimentarse con corriente eléctrica trifásica con las características indicadas en la placa ubicada al lado del cable de alimentación.
Nivel de ruido: el nivel de presión acústica en condiciones de trabajo de los equipos en objeto es inferior a los 70 dB(A).

1.3 Accesorios

1.3.1 Accesorios suministrados en dotación

Referencia **Fig. 23**:
En todos los modelos:

- **Palanca 1:** para levantar el talón del neumático.
- **Mordaza 2:** para unir el talón y la llanta metálica durante el montaje del neumático.

1.3.2 Accesorios bajo pedido

Referencia **Fig. 24:**
En todos los modelos:

- **Sujetador de talón 5 para ruedas en aluminio** **G90A6**

Sólo en los modelos de la serie NAV 11 – R926

- **Rodillo 2 para neumáticos tubeless (en alternativa a la herramienta de disco).** **G96A2**
- **Porta-mordazas 4 para llantas en aleación** **G97A1**
  (Para especificaciones relativas al accesorio, consultar la tabla 12 de los recambios).

Sólo en los modelos de la serie NAV 21 – B956

- **Rodillo 2 para neumáticos tubeless (en alternativa a la herramienta de disco).** **G90A2**
- **Mordaza para sujetar el talón 3 para ruedas grandes** **G90A3**
- **Porta-mordazas 4 para llantas en aleación** **G97A1**
  (Para especificaciones relativas al accesorio, consultar la tabla 13 de los recambios).
- **Juego de (n° 4) prolongaciones 6:** **G97A2**
  se deben montar sobre las mordazas del mandril para aumentar el diámetro de sujeción.

Sólo en los modelos de la serie NAV 31 – B957

- **Garras de mandril 1 para llanta en aleación** **G98A2**
- **Rodillo 2 para neumáticos tubeless (en alternativa a la herramienta de disco).** **G90A2**
- **Mordaza para sujetar el talón 3 para ruedas grandes** **G90A3**
  (Para especificaciones relativas al accesorio, consultar la tabla 7 de los recambios).
- **Juego de (n° 4) prolongaciones 7:** **G98A3**
  se deben montar sobre las mordazas del mandril para aumentar el diámetro de sujeción.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAJE

2.1 Transporte de la máquina embalada

LAS OPERACIONES DE DESPLAZAMIENTO DE LAS CARGAS DEBEN SER EFECTUADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO.
EL DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO DEBE DISPONER DE UNA CAPACIDAD MINIMA EQUIVALENTE AL PESO DE LA MAQUINA EMBALADA.

La máquina se suministra embalada en una caja de madera fijada a una paleta para el transporte.
El transporte de la máquina embalada debe efectuarse por medio de un adecuado dispositivo de levantamiento (carretilla elevadora), levantando el embalaje como se indica en la **Fig. 25** (horquillas **1** insertadas centralmente para asegurar una correcta distribución de los pesos).

2.2 Desembalaje

DURANTE EL DESEMBALAJE COLOCARSE SIEMPRE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA EVITAR DAÑOS ORIGINADOS POR EL CONTACTO CON EL MATERIAL DEL EMBALAJE (CLAVOS, ETC.).

Una vez que ha sido eliminado el embalaje, comprobar que la máquina y sus componentes estén intactos cumpliendo un atento control visual.
En caso de dudas no poner en marcha la máquina y consultar personal experto.
El material del embalaje (bolsas de plástico, poliestireno, clavos, tornillos, madera, etc.) debe conservarse y eliminarse en conformidad con las normas vigentes, excepto la paleta, que puede utilizarse para sucesivos desplazamientos de la máquina.

2.3 Transporte de la máquina desembalada

A. EL DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO DEBE DISPONER DE UNA CAPACIDAD MINIMA EQUIVALENTE AL PESO DE LA MAQUINA (véase párrafo Datos Técnicos).
B. NO PROVOCAR OSCILACIONES CON LA MAQUINA LEVANTADA.

En la eventualidad que resultara necesario transportar la máquina desembalada, proceder como indicado a continuación (véase **Fig. 26**):

1) Colocar el mandril en posición todo abajo.
2) Colocar el carro herramienta al final de carrera hacia el mandril, posicionando las herramientas una a la derecha y la otra a la izquierda del mandril.
3) Desconectar todas las fuentes de alimentación de la máquina.
4) Eslingar con tres correas suficientemente largas (por lo menos 300 cm) y con una capacidad mínima equivalente al peso de la máquina.
5) Levantar y transportar.

3. INSTALACION

3.1 Sitio de instalación

Instalar la máquina en un sitio seco, cubierto, suficientemente iluminado, posiblemente cerrado o protegido por adecuado techo que responda a las normas vigentes en materia de seguridad en el trabajo.
Colocar la máquina en la posición de trabajo respetando las distancias mínimas de las paredes o de otros obstáculos como ilustrado en las **Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**.
La posición debe permitir al operador una visual de la zona circunstante la máquina. El operador deberá asegurarse, durante las operaciones, que en el área antes mencionada no se encuentren presentes otras personas u objetos que puedan representar una fuente de peligro. La máquina debe montarse sobre una superficie horizontal lo más plana posible y adecuada a soportar una capacidad mínima de 5000 N/m2; deben evitarse absolutamente pavimentos que presenten desniveles o asentamientos. La máquina puede fijarse al pavimento, por medio de los agujeros presentes en el bastidor de la misma, utilizando tacos de pavimento para tornillos M12 x120 mm (o espárragos de 12 x 80 mm).

3.2 Montaje de la máquina

La máquina se suministra enteramente montada, excepto por el soporte de los mandos hidráulicos.
Por lo tanto, es necesario proceder con el montaje de la máquina en la siguiente manera:

A. Colocar el soporte **A** (**Fig. 27** sólo para modelos **NAV 21 – B956**) de los mandos hidráulicos y eléctricos en posición vertical fijándolo en el bastidor **B** por medio de los 4 tornillos en dotación (par de apriete 8 Nm), asegurándose de no aplastar o dañar los tubos flexibles.
B. Extraer los tornillos que sujetan la máquina a la paleta.
C. Posicionar la máquina en el sitio de trabajo, como se indica en el párrafo 2.3.

D. La máquina puede fijarse al pavimento, por medio de los agujeros presentes en el bastidor de la misma, utilizando tacos de pavimento para tornillos M12 x120 mm (o espárragos de 12 x 80 mm).

A tal fin es necesario:

- efectuar los 4 agujeros de diámetro 12 mm en correspondencia de los agujeros presentes en el bastidor de fondo;
- introducir los tacos;
- instalar la máquina en forma tal que coincida con los agujeros de bloqueo y ajustar los tornillos (par de apriete: aprox. 70 Nm).

ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, LLENAR EL EQUIPO HIDRÁULICO CON UNO DE LOS LUBRIFICANTES INDICADOS EN EL PARRAFO 5.2. PROCEDER CON EL LLENADO COMPLETO HASTA ALCANZAR EL NIVEL MAXIMO EN EL VISOR (VER PARRAFO 5.1).

3.3 Empalme eléctrico

LAS OPERACIONES ELECTRICAS REQUIEREN LA INTERVENCION DE PERSONAL PROFESIONAL CALIFICADO.

Antes de conectar la máquina controlar atentamente:

- que las características de la línea eléctrica correspondan a los requisitos de la máquina indicados en la relativa placa de datos;
- que todos los componentes de la línea eléctrica se encuentren en buen estado;
- que la línea de puesta a tierra haya sido predispuesta y disponga de adecuadas dimensiones (sección mayor o igual a la máxima sección de los cables de alimentación);
- que el equipo eléctrico disponga de salvavidas con protección diferenciada calibrada a 30 mA.

Introducir el cable de la máquina en el específico agujero **A** (**Fig. 28**) e introducir los cables en la caja de bornes respetando la codificación indicada.

Aplicar al cable de la máquina un enchufe conforme a las normas vigentes (el conductor de protección es de color amarillo/verde y jamás debe empalmarse a una de las dos fases).

El equipo eléctrico de alimentación debe ser adecuado a los datos de absorción especificados en el presente manual y debe garantizar una caída de tensión en plena carga inferior al 4% (10% en fase de encendido) del valor nominal.

3.4 Control del sentido de rotación del motor

Una vez completado el empalme eléctrico, alimentar la máquina con el interruptor principal.

Controlar que el sentido de rotación de la bomba corresponda a la dirección de la flecha ubicada sobre el motor y que el sentido de rotación del mandril porta-neumático esté conforme a lo que se indica sobre el mando.

En caso contrario se deben invertir los empalmes de dos fases de la clavija (por ej. conductor azul y marrón).

LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES MENCIONADAS ANTERIORMENTE ORIGINA LA INMEDIATA PERDIDA DE VALIDEZ DE LA GARANTIA.

4. USO DE LA MAQUINA

4.1 Ambiente de trabajo

Las características del ambiente de trabajo de la máquina deben mantenerse en los límites indicados a continuación:

- temperatura: 0° +55° C
- humedad relativa: 30 - 95% (sin rocío)
- presión atmosférica: 860 - 1060 hPa (mbar)

El empleo de la máquina en ambientes que presentan características especiales puede admitirse sólo si establecido y aprobado por **BUTLER S.p.A.**

4.2 Posición de trabajo

En las **Fig. 2 (NAV 11 – R926), Fig. 4 (NAV 21 – B956), Fig. 6 (NAV 31 – B957)** es posible localizar las posiciones de trabajo **A, B, C, D** mencionadas en la descripción de las fases operativas de la máquina. Las posiciones **A** y **B** son las más importantes para el montaje y el desmontaje del neumático sobre el mandril, mientras las posiciones **C** y **D** son las mejores para efectuar las operaciones de montaje y desmontaje del neumático y para accionar las palancas de mando.

Si se opera en las posiciones indicadas se alcanza una mayor precisión y velocidad durante las fases operativas, como también una mayor seguridad para el operador.

4.3 Controles

Antes de la puesta en marcha del equipo para el desmontaje/montaje de neumáticos es necesario conocer la posición y la modalidad de funcionamiento de todos los elementos de mando y comprobar su eficacia (a tal fin consultar el párrafo Definiciones de los elementos funcionales de la máquina y de los mandos).

- Los controles deben efectuarse con el brazo porta-herramientas en posición “fuera de trabajo”. En los modelos equipados con el manipulador, accionarlo para obtener este movimiento. De lo contrario mover el brazo manualmente después de haber quitado los respectivos bloqueos.

ATENCION: MANTENER LA CARA LEJOS DEL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS DURANTE LAS OPERACIONES DE DESBLOQUEO DE LAS SUJECIONES NECESARIAS PARA VOLCARLO.

- Controlar la eficacia del cilindro mando brazo porta-mandril: accionando el manipulador, el brazo debe bajar y levantarse.

ATENCION: EL MOVIMIENTO DEL BRAZO PORTA-MANDRIL PODRIA CAUSAR APLASTES. ES POR LO TANTO NECESARIO OPERAR SIEMPRE DESDE LAS POSICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS 2, 4, 6 O EN TODO CASO ESTAR SIEMPRE FUERA DEL RADIO DE ACCION DE LOS ORGANOS EN MOVIMIENTO.

- Controlar la eficacia del cilindro mando movimiento carro porta-herramientas y plataforma móvil: mover el carro de derecha a izquierda y viceversa (con respecto a la posición **C** de **Fig. 2, 4, 6**) accionando el manipulador.
- Controlar la eficacia del mandril porta-neumático: mandar la abertura y el cierre de las mandíbulas, moviendo la palanca con protección ubicada sobre el tablero de mandos móvil.
- Controlar la correcta rotación del mandril accionando los pulsadores ubicados sobre el tablero de mando móvil o también los pedales móviles.

ATENCION: LAS OPERACIONES DE ABERTURA Y CIERRE DEL MANDRIL PODRIAN CAUSAR APLASTES. ES POR LO TANTO NECESARIO OPERAR SOLAMENTE DESDE LAS POSICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS 2, 4, 6 O EN TODO CASO ESTAR SIEMPRE FUERA DEL RADIO DE ACCION DE LOS ORGANOS EN MOVIMIENTO.

- Controlar el buen funcionamiento del circuito hidráulico mandando la abertura total de los brazos del mandril y, manteniendo el interruptor en esta posición, controlar que el manómetro ubicado sobre el brazo del mandril indique una presión de 130 Bar +/- 5%.

SI LA PRESION INDICADA NO ESTA INCLUIDA EN ESTOS VALORES, NO UTILIZAR EL EQUIPO PARA EL DESMONTAJE/MONTAJE DE NEUMATICOS Y CONSULTAR INMEDIATAMENTE EL SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA.

4.4 Precauciones durante el montaje y el desmontaje de neumáticos

A. ANTES DE PROCEDER CON EL MONTAJE DE LOS NEUMATICOS RESPETAR LAS SIGUIENTES NORMAS DE SEGURIDAD:

- **UTILIZAR SIEMPRE LLANTAS Y NEUMATICOS LIMPIOS, SECOS Y EN BUENAS CONDICIONES. SI ES NECESARIO, LIMPIAR LAS LLANTAS, DESPUES DE HABER DESMONTADO LOS PESOS DE BALANCEADO EXISTENTES (INCLUSO LOS PESOS ADHESIVOS EN EL INTERIOR) Y COMPROBAR QUE:**
  - **EL TALON Y LA BANDA DE RODAMIENTO DEL NEUMATICO NO PRESENTEN DAÑOS;**
  - **LA LLANTA NO PRESENTE ABOLLADURAS Y/O DEFORMACIONES (EN ESPECIAL EN LAS LLANTAS EN ALEACION, LAS ABOLLADURAS A MENUDO CAUSAN MICROFRACTURAS INTERIORES, NO VISIBLES, QUE PUEDEN COMPROMETER LA SOLIDEZ DE LA LLANTA Y REPRESENTAR UN PELIGRO INCLUSO EN FASE DE INFLADO).**
- **LUBRIFICAR ABUNDANTEMENTE LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA LLANTA Y LOS TALONES DEL NEUMATICO CON LUBRIFICANTE ESPECIAL PARA NEUMATICOS.**
- **SUSTITUIR LA VALVULA DE LA CAMARA DE AIRE CON UNA NUEVA O EN CASO DE VALVULAS DE METAL, SUSTITUIR EL ANILLO DE ESTANQUEIDAD.**
- **COMPROBAR SIEMPRE QUE EL NEUMATICO Y LA LLANTA DISPONGAN DE LAS DIMENSIONES CORRECTAS PARA EL ACOPLAMIENTO. EN CASO CONTRARIO, O EN LA EVENTUALIDAD QUE NO SE PUEDAN COMPROBAR DICHAS DIMENSIONES, NO PROCEDER CON EL MONTAJE (GENERALMENTE LAS DIMENSIONES NOMINALES DE LA LLANTA Y DEL NEUMATICO ESTAN IMPRESAS EN LOS MISMOS).**

B. ANTES DE PROCEDER CON EL DESMONTAJE DE LOS NEUMATICOS RESPETAR LAS SIGUIENTES NORMAS DE SEGURIDAD:

- **DESINFLAR COMPLETAMENTE EL NEUMATICO.**

- **SE PROHIBE LIMPIAR LAS RUEDAS DEL VEHICULO UTILIZANDO CHORROS DE AGUA O DE AIRE COMPRIMIDO.**

4.5 Bloqueo de las llantas

Los equipos para el desmontaje y el montaje de los neumáticos de la serie **NAV 11-21-31, B956, B957, R926** están equipados con regulador de presión del aceite contenido en la instalación hidráulica. La presión existente se mide con el manómetro. Para llantas débiles o muy delgadas se recomienda reducir la presión. Para llantas muy espesas de difícil desmontaje es preferible regular la presión hidráulica al máximo.
Para llantas en aleación son necesarias presiones hidráulicas bajas y el montaje de accesorios especiales en el mandril para evitar daños a la llanta.

LA REGULACION DE LA PRESION GRADUA LA FUERZA DE BLOQUEO DEL MANDRIL. LA VALVULA ES PREAJUSTADA A LA PRESION IDEAL PARA BLOQUEAR DESDE ADENTRO LA BRIDA DE LA LLANTA (VÉASE PARRAFO DATOS TECNICOS). EN CASO DE BLOQUEO DIRECTO DEL INTERIOR DE LA CHAPA O DE LLANTAS EN ALEACION, ES PREFERIBLE REDUCIR LA PRESION PARA EVITAR DEFORMACIONES O DAÑOS A LA MISMA LLANTA. SE RECOMIENDA PRESTAR MUCHA ATENCION AL REDUCIR LA FUERZA DE LA PINZA PARA EVITAR QUE UNA PRESION DEMASIADO BAJA CAUSE EL DESBLOQUEO DE LA LLANTA DURANTE LAS OPERACIONES DE MONTAJE/DESMONTAJE DEL NEUMATICO: NO REDUCIR JAMAS LA PRESION A VALORES INFERIORES A 100 BAR.

COMPROBAR QUE EL BLOQUEO DE LA LLANTA HAYA SIDO EFECTUADO CORRECTAMENTE Y QUE EL AGARRE SEA SEGURO PARA EVITAR LA CAIDA DE LA RUEDA DURANTE LAS OPERACIONES DE MONTAJE O DESMONTAJE.

SE PROHIBE MODIFICAR EL VALOR DE REGULACION DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LAS VALVULAS DE PRESION MAXIMA. ESTA ADULTERACION EXIME BUTLER S.P.A DE TODA RESPONSABILIDAD.

Para bloquear las llantas correctamente efectuar las operaciones descritas a continuación:

A. Colocar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig. 29**) en posición “fuera de trabajo” manualmente o con los mandos específicos sobre la base del modelo de equipo para el desmontaje/montaje de neumáticos que se utiliza.
B. Mover la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) hacia fuera. Hacer rodar la rueda sobre la plataforma **1**.
C. Posicionar el mandril de bloqueo **2** en el centro de la rueda, desplazar la plataforma hacia el mandril y centrar sobre el mismo la rueda en la posición más idónea accionando las relativas palancas de mando.
D. Sujetar la llanta con el mandril de bloqueo **2** (**Fig. 29**).

El bloqueo sobre la brida central es siempre el más seguro. NOTA: para las ruedas con llanta acanalada bloquear la rueda de tal manera que el canal esté en el lado exterior con respecto al mandril.
Para llantas con diámetro interior superior a 46” y sin brida con agujero central es posible bloquear la rueda utilizando el juego de prolongaciones descritas en el párrafo “Accesorios suministrados en dotación”.
Para bloquear los neumáticos con llantas en aleación existen garras de protección suplementarias que permiten operar sobre las llantas sin dañarlas (véase “Accesorios suministrados en dotación”). Las garras de protección se encajan en las normales garras del mandril con acoplamiento de bayoneta.

CUANDO SE TRABAJAN NEUMATICOS DE GRANDES DIMENSIONES (MAQUINAS AGRICOLAS O DE MOVIMIENTO DE TIERRA) ES NECESARIA LA PRESENCIA DE OTRO OPERADOR PARA GARANTIZAR UNA MAYOR SEGURIDAD OPERATIVA. PARA DESPLAZAR RUEDAS CON UN PESO SUPERIOR A 500 KG. SE RECOMIENDA EL USO DE CARRETILLAS ELEVADORAS O GRUAS CON ADECUADA CAPACIDAD NOMINAL.

NO DEJAR JAMAS LA RUEDA MONTADA SOBRE LA MÁQUINA POR UN TIEMPO SUPERIOR AL OPERATIVO Y EN TODO CASO NO DEJARLA JAMAS SIN VIGILANCIA.

4.6 Neumáticos tubeless

4.6.1 Despegue del neumático

A. Bloquear la rueda sobre el mandril como se indica en el párrafo anterior.
B. Desmontar todos los pesos de balanceado de la llanta.
Quitar la válvula y descargar el aire del neumático.
C. Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
D. Bajar el brazo porta-herramientas **2** (**Fig. 30**) en la posición de trabajo; sujeción de seguridad **1** enganchada.

COMPROBAR SIEMPRE QUE EL BRAZO ESTE BIEN ENGANCHADO AL CARRO.

E. Controlar la presión de apriete del mandril en el manómetro (**A Fig. 9** y **15**) presente en la parte trasera del mandril (**150-160 bar**). Si esta condición no se cumple, es necesario mandar la abertura de las pinzas mandril. Comprobar que después de este mando se restablezca la presión requerida. Si esto no sucede, significa que hay pérdidas en el interior del circuito hidráulico.

F. Posicionar el disco para el desmontaje del neumático **3** como ilustra la **Figura 30** accionando el respectivo manipulador. El perfil exterior de la llanta debe rozar el disco para el desmontaje del neumático.

EL DISCO PARA EL DESMONTAJE DEL NEUMATICO DEBE PRESIONAR EL TALON DEL NEUMATICO Y NO LA LLANTA.

G. Girar el mandril en el sentido contrario a las agujas del reloj y desplazar al mismo tiempo hacia adentro la guía porta-herramientas para desmontar el neumático. Seguir girando el mandril de bloqueo lubrificando abundantemente la llanta y el talón del neumático con un lubrificante idóneo. Para prevenir cualquier riesgo lubrificar los talones girando en el sentido de las agujas del reloj si se trabaja en el flanco exterior o en el sentido contrario si se trabaja en el interior.
El avance del disco para el desmontaje del neumático debe ser tanto más lento cuanto mayor es la adherencia del neumático a la llanta.

UTILIZAR SOLO LUBRIFICANTE ESPECIAL PARA NEUMATICOS. LOS LUBRIFICANTES IDONEOS NO CONTIENEN NI AGUA, NI HIDROCARBUROS, NI SILICONA.

H. Una vez levantado el talón externo, alejar el brazo porta-herramienta **2** (**Fig. 30**) desengancharlo y levantarlo, colocándolo en la posición “fuera de trabajo”. Posicionar el brazo porta-herramienta en el lado interior de la rueda, accionando el manipulador, y luego volver a colocarlo en la posición de trabajo bloqueándolo con el gancho de seguridad.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION CUANDO SE VUELVE A COLOCAR EL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS PARA EVITAR APLASTES DE LAS MANOS

I. Accionar la palanca **1** (**Fig. 31**) desbloqueando la herramienta **2** que podrá girar de 180° para posicionar el disco para el desmontaje del neumático **3** contra el borde del neumático.

J. Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**) y repetir las operaciones descritas en los puntos **F**, **G** hasta obtener el completo levantamiento del talón del neumático.

Durante todas las operaciones de desmontaje del neumático se recomienda doblar la herramienta de gancho **4** (**Fig. 30** y **31**) sobre si misma para evitar obstaculizar inútilmente las fases operativas.

4.6.2 Desmontaje

El desmontaje de neumáticos tubeless se puede efectuar de dos formas:

A. Si la rueda no presenta dificultades particulares se puede obtener el completo levantamiento de los talones de la llanta continuando la operación de desmontaje del neumático. El talón interior, empujado por el disco, presiona el talón exterior hasta completar el desmontaje (véase **Figura 32**).

B. Si la rueda es muy dura, no se puede proceder como se indica en el punto **A**. Será necesario utilizar la herramienta de gancho y respetar las instrucciones indicadas a continuación:

- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el brazo porta-herramientas sobre el lado exterior de la rueda y hacer avanzar la herramienta de gancho introduciéndola entre la llanta y el talón hasta que se enganche al talón mismo (véase **Fig. 33**).
- Alejar la llanta de la herramienta de unos 4-5 cm para evitar que el talón se desenganche de la misma herramienta.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Desplazar la herramienta hacia fuera para permitir una fácil introducción de la palanca **1** entre la llanta y el talón **(Fig. 34)**. Insertar la palanca **1** entre la llanta y el talón en el lado derecho de la herramienta.
- Manteniendo presionada la palanca, bajar la rueda hasta llevar el borde de la llanta a una distancia de 5 mm de la herramienta de gancho.
- Girar la rueda en el sentido contrario a las agujas del reloj, manteniendo presionada la palanca **1** hasta el completo levantamiento del talón.
- Una vez desmontado el talón externo, alejar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig. 29**) desengancharlo y levantarlo colocándolo en la posición “fuera de trabajo”. Posicionar el brazo porta-herramienta en el lado interior de la rueda, moviendo el manipulador, y luego volverlo a colocar en la posición de trabajo y bloquearlo con el gancho de seguridad.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION CUANDO SE VUELVE A COLOCAR EL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS PARA EVITAR APLASTES DE LAS MANOS.

COMPROBAR QUE EL BRAZO ESTE SIEMPRE ENGANCHADO CORRECTAMENTE AL CARRO.

- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Mover la palanca **1** (**Fig. 35**) desbloqueando la herramienta **2** que podrá efectuar una rotación de 180° para insertarse entre el borde de llanta y el talón del neumático.
- Alejar la llanta de la herramienta de unos 4-5 cm para evitar que el talón se desenganche de la misma herramienta.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Desplazar la herramienta de gancho para permitir una fácil introducción de la palanca entre la llanta y el talón. Manteniendo presionada la palanca, bajar la rueda hasta llevar el borde de la llanta a una distancia de aproximadamente 5 mm de la herramienta de gancho, luego girar el mandril en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta completar el desmontaje del neumático.

LA SALIDA DE LOS TALONES DE LA LLANTA CAUSA LA CAIDA DEL NEUMATICO. CONTROLAR SIEMPRE QUE NO HAYA NADIE EN EL AREA DE TRABAJO.

4.6.3 Montaje

El montaje de los neumáticos tipo Tubeless se efectúa generalmente con la herramienta de disco. Si la rueda es particularmente difícil de montar utilizar la herramienta de gancho.

4.6.3.1 Con disco para el desmontaje del neumático

Efectuar las siguientes operaciones:

- Sujetar la llanta al mandril según las indicaciones descritas en el párrafo “BLOQUEO DE LAS LLANTAS”.
- Lubrificar abundantemente los talones del neumático y los bordes de la llanta con el lubrificante específico, utilizando el pincel suministrado en dotación.

UTILIZAR SOLO LUBRIFICANTE ESPECIAL PARA NEUMATICOS. LOS LUBRIFICANTES IDONEOS NO CONTIENEN NI AGUA, NI HIDROCARBUROS, NI SILICONA.

- Montar la pinza **1** (**Fig. 36**) en el borde exterior de la llanta en el punto más alto como se indica en la **Figura 36.**

LA PINZA DEBE SER FIRMEMENTE SUJETADA AL BORDE DE LA LLANTA.

- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Bajar completamente el brazo del mandril de bloqueo. Hacer rodar el neumático sobre plataforma y engancharlo a la mordaza **1** (**Fig. 37**)**.**
- Levantar el brazo del mandril de bloqueo con el neumático enganchado (véase **Fig. 37**) y girarlo en el sentido contrario a las agujas del reloj de unos 15-20 cm. El neumático se colocará en posición oblicua con respecto a la llanta.
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el disco para el desmontaje del neumático **2** (**Fig. 38**) a una distancia de unos 1,5 cm (½“) del borde de la llanta. La mordaza **3** de montaje está en la posición 11 horas. Girar el mandril hasta llevar la pinza en el punto más bajo (6 horas).
- Alejar el disco para el desmontaje del neumático de la rueda.
- Desmontar la pinza y volver a montarla en la misma posición (6 horas) en el exterior del segundo talón.
- Girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj de 90° hasta llevar la pinza a las 9 horas.
- Avanzar con el disco para el desmontaje del neumático hasta entrar 1-2 cm dentro del borde de la llanta, prestando atención de estar a unos 5 mm del perfil. Comenzar la rotación en el sentido de las agujas del reloj controlando que, después de una rotación de 90°, el segundo talón deslice en el canal de la llanta.
- Una vez introducido el talón, alejar la herramienta de la rueda, volcarla en posición fuera de trabajo y quitar la pinza.
- Bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma de deslizamiento.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Cerrar completamente las garras del mandril, sosteniendo la rueda para evitar su caída.

ASEGURARSE QUE LA RUEDA ESTE BIEN SUJETADA PARA EVITAR QUE CAIGA DURANTE LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE. PARA LAS RUEDAS PESADAS Y/O DE GRAN TAMAÑO UTILIZAR UN DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO ADECUADO.

- Desplazar la plataforma hasta liberar la rueda del mandril.

Utilizando neumáticos muy suaves es posible introducir sobre la garra ambos talones al mismo tiempo y por lo tanto desmontar el neumático en una sola vez. De esta manera el montaje de los talones se puede realizar en una sola operación ahorrando tiempo.

4.6.3.2 Con herramienta de gancho

Efectuar las siguientes operaciones:

- Sujetar la llanta al mandril según las indicaciones descritas en el párrafo “BLOQUEO DE LAS LLANTAS”.
- Lubrificar abundantemente los talones del neumático y los bordes de la llanta con el lubrificante específico, utilizando el pincel suministrado en dotación.

UTILIZAR SOLO LUBRIFICANTE ESPECIAL PARA NEUMATICOS. LOS LUBRIFICANTES IDONEOS NO CONTIENEN NI AGUA, NI HIDROCARBUROS, NI SILICONA.

- Montar la pinza **1** (**Fig. 36**) en el borde exterior de la llanta, en el punto más alto.

LA PINZA DEBE SER FIRMEMENTE SUJETADA AL BORDE DE LA LLANTA.

- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Bajar completamente el brazo del mandril de bloqueo. Hacer rodar el neumático sobre la plataforma y engancharlo a la mordaza **1** (**Fig. 37**).
- Levantar el brazo del mandril de bloqueo con el neumático enganchado (véase **Fig.37**) y girarlo de unos 15-20 cm en el sentido contrario a las agujas del reloj. El neumático se colocará en posición oblicua con respecto a la llanta.
- Colocar el brazo porta-herramientas en posición fuera de trabajo. Desplazarlo en el lado interior del neumático y volver a engancharlo en la posición de trabajo.
- Desbloquear la palanca **1** (**Fig. 39**) y girar la herramienta **2** de 180° posicionando el gancho **3** en el lado del neumático.
- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Avanzar con la herramienta hasta hacer coincidir la muesca de referencia con el borde exterior de la llanta a una distancia de 5 mm de la misma.
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Controlar la exacta posición de la herramienta efectuando un control visual del lado exterior de la rueda y si es necesario corregirla, luego girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj hasta llevar la pinza en el punto más bajo (6 horas). El primer talón resultará insertado en la llanta.
- Quitar la pinza.
- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Quitar la herramienta del neumático.
- Colocar el brazo porta-herramientas en posición fuera de trabajo. Desplazarlo en el lado exterior del neumático y volver a engancharlo en la posición de trabajo.
- Desbloquear la palanca **1** (**Fig. 39**) y girar la herramienta **2** de 180° posicionando el gancho **3** en el lado del neumático.
- Montar la pinza en el punto más bajo (6 horas) en el exterior del segundo talón.
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj de aproximadamente 90° posicionando la pinza a 9 horas.
- Avanzar con la herramienta hasta hacer coincidir la muesca de referencia en eje con el borde exterior de la llanta a una distancia de 5 mm de la misma (**Fig. 33**). Comenzar la rotación en el sentido de las agujas del reloj controlando que, después de una rotación de aproximadamente 90°, el segundo talón haya comenzado a deslizar en el canal de la llanta.Girar hasta posicionar la pinza en el punto más bajo (6 horas). Ahora el segundo talón resultará insertado en la llanta.
- Alejar la herramienta de la rueda, volcarla en posición fuera de trabajo y quitar la pinza.
- Bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma de deslizamiento.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Cerrar completamente las garras del mandril sosteniendo la rueda para evitar su caída.

ASEGURARSE QUE LA RUEDA ESTE BIEN SUJETADA PARA EVITAR QUE CAIGA DURANTE LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE. PARA LAS RUEDAS PESADAS Y/O DE GRAN TAMAÑO UTILIZAR UN DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO ADECUADO.

- Desplazar la plataforma hasta liberar la rueda del mandril.

4.7 Neumáticos con cámara de aire

4.7.1 Despegue del neumático

Desmontar la virola de bloqueo de la válvula de la cámara de aire para permitir su extracción durante las fases de desmontaje del neumático. Quitar la virola al desinflar el neumático.

La operación de despegue del talón es la misma de los neumáticos tubeless.

Durante la operación de despegue en las ruedas con cámara de aire es necesario interrumpir el avance del disco para el desmontaje del neumático una vez despegados los talones para evitar daños a la cámara de aire o a la válvula.

4.7.2 Desmontaje

- Volcar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig. 29**) desengancharlo y levantarlo colocándolo en la posición "fuera de trabajo". Posicionar el brazo porta-herramienta **3** en el lado exterior de la rueda, accionando el manipulador, y luego volver a colocarlo en la posición de trabajo y bloquearlo con el gancho de seguridad.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION CUANDO SE VUELVE A POSICIONAR EL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS PARA EVITAR APLASTES DE LAS MANOS.

COMPROBAR QUE EL BRAZO ESTE SIEMPRE ENGANCHADO CORRECTAMENTE AL CARRO.

- Mover la palanca **5** (**Fig. 29**) desbloqueando la herramienta **4** que podrá efectuar una rotación de 180° para introducir el gancho entre el borde de la llanta y el talón del neumático. Esta operación se efectuará durante la rotación del mandril.
- Alejar la llanta de la herramienta de unos 4-5 cm para evitar que el talón se desenganche de la herramienta.
- Desplazar la herramienta de gancho hacia afuera para posicionar la muesca de referencia en proximidad del borde exterior de la llanta.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Introducir la palanca **1** (**Fig. 40**) entre la llanta y el talón en el lado derecho de la herramienta.
- Mantener la palanca presionada y bajar la rueda hasta posicionar el borde de la llanta a una distancia de aproximadamente 5 mm de la herramienta de gancho.
- Girar la rueda en el sentido contrario a las agujas del reloj manteniendo presionada la palanca hasta que el talón haya salido completamente.
- Alejar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig. 29**) en posición fuera de trabajo. Bajar el mandril hasta apoyar el neumático sobre la plataforma móvil **1** y ejercer sobre el mismo una cierta presión de manera que mandando un ligero desplazamiento de la plataforma móvil hacia fuera, resulte un espacio suficiente para la extracción de la cámara de aire.
- Quitar la cámara de aire y luego volver a levantar la rueda.
- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Volcar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig. 29**) desengancharlo y levantarlo, colocándolo en la posición "fuera de trabajo". Posicionar el brazo porta-herramienta **3** en el lado interior de la rueda, accionando el manipulador, y luego volver a colocarlo en la posición de trabajo, bloqueándolo con el gancho de seguridad.
- Mover la palanca **5** (**Fig. 29**) desbloqueando la herramienta **4** que podrá efectuar una rotación de 180° para introducir el gancho entre el borde de la llanta y el talón del neumático. Esta operación se efectuará durante la rotación del mandril.
- Alejar la llanta de la herramienta de unos 4-5 cm para evitar que el talón se desenganche de la herramienta.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Desplazar la herramienta de gancho hasta posicionar la muesca de referencia a unos 3 cm hacia el interior de la llanta.
- Insertar la palanca **1** (**Fig. 41**) entre la llanta y el talón en el lado derecho de la herramienta.
- Manteniendo presionada la palanca, bajar la rueda hasta llevar el borde de la llanta a una distancia de unos 5 mm de la herramienta de gancho, luego girar el mandril en el sentido contrario a las agujas del reloj manteniendo presionada la palanca **1** (**Fig. 34**) hasta completar el desmontaje del neumático de la llanta.

LA SALIDA DE LOS TALONES DE LA LLANTA CAUSA LA CAIDA DEL NEUMATICO.
CONTROLAR SIEMPRE QUE NO HAYA NADIE EN EL AREA DE TRABAJO.

4.7.3 Montaje

- Sujetar la llanta al mandril según las indicaciones descritas en el párrafo "BLOQUEO DE LAS LLANTAS".
- Lubrificar abundantemente los talones del neumático y los bordes de la llanta con el lubrificante específico, utilizando el pincel suministrado en dotación.

UTILIZAR SOLO LUBRIFICANTE ESPECIAL PARA NEUMATICOS. LOS LUBRIFICANTES IDONEOS NO CONTIENEN NI AGUA, NI HIDROCARBUROS, NI SILICONA.

- Montar la pinza **1** (**Fig. 36**) en el borde exterior de la llanta en el punto más alto como se indica en la **Figura 36**.

LA PINZA DEBE SER FIRMEMENTE SUJETADA AL BORDE DE LA LLANTA.

- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el neumático sobre la plataforma y bajar el mandril (manteniendo la pinza en el punto más alto) para enganchar el primer talón del neumático (talón interior).
- Levantar el brazo del mandril de bloqueo con el neumático enganchado (véase **Fig. 37**) y girarlo de unos 15-20 cm en el sentido contrario a las agujas del reloj. El neumático se colocará en posición oblicua con respecto a la llanta.
- Volcar el brazo porta-herramientas **3** (**Fig. 29**) desengancharlo y levantarlo, colocándolo en la posición "fuera de trabajo". Colocar el brazo porta-herramientas **3** en el lado interior de la rueda, accionando el manipulador, y volver a colocarlo en la posición de trabajo bloqueándolo con el gancho de seguridad.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION CUANDO SE VUELVE A POSICIONAR EL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS PARA EVITAR APLASTES DE LAS MANOS.

COMPROBAR QUE EL BRAZO ESTE SIEMPRE ENGANCHADO CORRECTAMENTE AL CARRO.

- Mover la palanca **5** (**Fig. 29**) desbloqueando la herramienta **4** que podrá efectuar una rotación de 180° para introducir el gancho entre el borde de la llanta y el talón del neumático. Esta operación se efectuará durante la rotación del mandril.
- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Avanzar con la herramienta hasta hacer coincidir la muesca de referencia en eje con el borde exterior de la llanta a una distancia de 5 mm de la misma (véase **Fig. 42**).
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Controlar la exacta posición de la herramienta, efectuando un control visual del lado exterior de la rueda, y si es necesario corregirla, luego girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj hasta llevar la pinza en el punto más bajo (6 horas). Una vez insertado el primer talón en la llanta, quitar la pinza.
- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Quitar el gancho de la herramienta del neumático.
- Colocar el brazo porta-herramientas en posición de fuera trabajo y desplazarlo en el lado exterior del neumático.
- Mover la palanca **5** (**Fig. 29**) desbloqueando la herramienta **4** que podrá efectuar una rotación de 180°.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Girar el mandril hasta posicionar el agujero de introducción de la válvula hacia abajo (a las 6 horas).
- Posicionar la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) sobre la vertical de la rueda y bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma. Desplazar la plataforma hacia fuera hasta formar un espacio suficiente entre el borde del neumático y la llanta para la introducción de la cámara de aire.
  NOTA: el agujero para la válvula puede estar en posición asimétrica con respecto al centro de la llanta. En este caso es necesario posicionar e introducir la cámara de aire como se indica en la figura 43.
  Introducir la válvula en el agujero y fijarla con la específica virola. Insertar la cámara de aire en el canal central de la llanta (para facilitar la operación se recomienda girar simultáneamente el mandril en el sentido de las agujas del reloj).
- Girar el mandril posicionando la válvula hacia abajo (6 horas).
- Para evitar daños a la cámara de aire durante la introducción del segundo talón es preferible inflarla un poco.
- Para evitar daños a la válvula durante el montaje del segundo talón es necesario desmontar la virola de bloqueo y montar una prolongación sobre la válvula misma.
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Levantar el mandril y montar la pinza **1** (**Fig. 44**) sobre la llanta en el exterior del segundo talón a aproximadamente 20 cm de la válvula de inflado a la derecha.
- Girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj hasta posicionar la pinza **1** (**Fig. 44**) a las 9 horas.
- Colocar el brazo porta-herramienta en posición de trabajo en el lado exterior del neumático.
- Colocar la herramienta de gancho en posición de trabajo y luego hacer avanzar el brazo porta-herramienta hasta posicionar la muesca de referencia en eje con el borde exterior de la llanta a una distancia de 5 mm.
- Girar el mandril en el sentido de las agujas del reloj hasta introducir la palanca **1** (**Fig. 45**) en el espacio específico ubicado en la herramienta de gancho.
- Girar el mandril manteniendo insertada la palanca **1** (**Fig. 45**) hasta la completa introducción del talón externo del neumático.
- Extraer la palanca **1**, la pinza **2** y extraer la herramienta de gancho girando el mandril en el sentido contrario a las agujas del reloj y desplazándolo hacia fuera.
- Volcar el brazo porta-herramienta colocándolo en posición "fuera de trabajo" después de haberlo desenganchado.
- Posicionar la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) debajo de la vertical de la rueda y bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).

- Comprobar el estado de la válvula del neumático y si es necesario centrarla en el agujero de la llanta, girando un poco el mandril. Una vez que se ha quitado la prolongación de protección sujetar la válvula con su virola.
- Cerrar completamente las garras del mandril, sosteniendo la rueda para evitar su caída.

ASEGURARSE QUE LA RUEDA ESTE BIEN SUJETADA PARA EVITAR QUE CAIGA DURANTE LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE. PARA LAS RUEDAS PESADAS Y/O DE GRAN TAMAÑO UTILIZAR UN DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO ADECUADO.

- Desplazar la plataforma hasta liberar la rueda del mandril.

4.8 Ruedas con aro

Las **figuras 46** y **47** ilustran ejemplos de secciones y composiciones de algunos tipos de ruedas con aro actualmente en comercio.

4.8.1 Despegue y desmontaje

- Controlar la presión de apriete del mandril en el manómetro (**A Fig. 9** y **15**) presente en la parte trasera del mandril (**150-160 bar**). Si esta condición no se cumple, es necesario mandar la abertura de las pinzas mandril. Comprobar que después de este mando se restablezca la presión requerida. Si esto no sucede, significa que hay pérdidas en el interior del circuito hidráulico.
- Montar la rueda en el mandril según las indicaciones descritas en el párrafo “BLOQUEO DE LAS LLANTAS” y asegurarse que esté desinflada.
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el brazo porta-herramienta en posición de trabajo en el exterior del neumático y asegurarse que esté bloqueado con el específico gancho de seguridad.
- Posicionar el disco para el desmontaje del neumático a ras del aro (véase **Fig. 48**).
- Girar el mandril, lubrificando bien los bordes de la llanta y al mismo tiempo hacer avanzar por breves impulsos el disco para el desmontaje del neumático hasta que el primer talón se haya despegado (en caso de ruedas con cámara de aire efectuar la operación prestando atención sobre todo al despegarse el talón y bloqueando inmediatamente el avance del disco para evitar daños a la cámara de aire y a la válvula). En los modelos de rueda equipados con junta, prestar especial atención a no dañar su integridad.
- Repetir la operación haciendo avanzar el disco para el desmontaje del neumático contra el aro (véase **Fig. 49**) hasta liberar el anillo de bloqueo **1**. El mismo será luego extraído por medio de la palanca **2**.
- Extraer el aro.
- Quitar el anillo “OR” si está instalado.
- Volcar el brazo porta-herramienta **3** (**Fig.29**) desengancharlo y levantarlo colocándolo en la posición “fuera de trabajo”. Posicionar el brazo porta-herramienta **3** en el interior de la rueda, accionando el manipulador, y luego volver a colocarlo en la posición de trabajo bloqueándolo con el gancho de seguridad.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION CUANDO SE VUELVE A POSICIONAR EL BRAZO PORTA-HERRAMIENTAS PARA EVITAR APLASTES DE LAS MANOS.

COMPROBAR QUE EL BRAZO ESTE SIEMPRE ENGANCHADO CORRECTAMENTE AL CARRO.

- Mover la palanca **5** (**Fig. 29**) desbloqueando la herramienta **4** que podrá efectuar una rotación de 180° para que el disco para el desmontaje del neumático entre en contacto con el interior del neumático.
- Girar el mandril, lubrificando bien los bordes de la llanta.
- Al mismo tiempo hacer avanzar por breves impulsos el disco para el desmontaje del neumático hasta que el segundo talón se haya despegado. Continuar esta operación hasta que el neumático salga de aproximadamente la mitad (véase **Fig. 50**).
- Volcar el brazo porta-herramienta colocándolo en posición “fuera de trabajo” después de haberlo desenganchado.
- Posicionar la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) debajo de la vertical de la rueda y bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Desplazar la plataforma hacia fuera hasta que el neumático salga completamente de la llanta (en el caso de neumáticos con cámara de aire comprobar que la válvula no haya sufrido daños durante la operación de desmontaje).

LA SALIDA DE LOS TALONES DE LA LLANTA CAUSA LA CAIDA DEL NEUMATICO.
CONTROLAR SIEMPRE QUE NO HAYA NADIE EN EL AREA DE TRABAJO.

- Extraer la llanta del mandril.
- Posicionar el neumático sobre la plataforma con el aro dirigido hacia el mandril.
- Bloquear el aro en el mandril según las instrucciones en el párrafo “Bloqueo de la rueda”.

EL NEUMATICO NO ESTA FIRMEMENTE SUJETADO AL ARO COMO A LA LLANTA Y POR LO TANTO DURANTE EL MONTAJE PODRIA DESPEGARSE Y CAUSAR DAÑOS A PERSONAS O COSAS.

- Colocarse en la posición de trabajo **D** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Levantar la rueda.
- Volver a colocar el brazo porta-herramientas en la posición de trabajo (en el lado interior de la rueda).
- Posicionar el mandril en forma tal que el disco para el desmontaje del neumático corresponda con el talón interior del neumático.
- Girar el mandril y al mismo tiempo avanzar con el disco desmontaje neumático hasta que el neumático haya completamente salido del aro.

LA SALIDA DE LOS TALONES DEL ARO CAUSA LA CAIDA DEL NEUMATICO.
CONTROLAR SIEMPRE QUE NO HAYA NADIE EN EL AREA DE TRABAJO.

4.8.2 Montaje

- Colocar el brazo porta-herramienta en la posición fuera de trabajo y asegurarse que esté bloqueado con el gancho de seguridad. Si ha sido desmontada la llanta sujetarla al mandril según las instrucciones en el párrafo "BLOQUEO DE LAS LLANTAS". Si la rueda dispone de cámara de aire, es necesario posicionar el aro con el ojal para la válvula hacia abajo (a 6 horas).
- Lubrificar bien los bordes de la llanta y los talones del neumático.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) en forma tal que permita la subida del neumático (si la rueda dispone de cámara de aire, es necesario posicionar la llanta con el ojal para la válvula hacia abajo, a las 6 horas).
- Posicionar el mandril de manera que la llanta se centre con el neumático.
- Desplazar la plataforma **1** (**Fig. 29**) hacia el interior para que la llanta entre en el neumático (para neumáticos con cámara de aire empujar la válvula hacia adentro para no dañarla). Avanzar hasta la completa introducción de la llanta en el neumático.
- Insertar en la llanta el aro con borde y con el anillo de retención montado (si la llanta y el aro disponen de ranuras para sujeciones es necesario que estén en fase entre sí).
- Colocarse en la posición de trabajo **C** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el brazo porta-herramienta en el lado exterior y luego bajarlo en la posición de trabajo con el disco para el desmontaje del neumático dirigido hacia la rueda. Si el aro con borde no ha sido insertado suficientemente en la llanta, posicionar el mandril hasta llevar el aro en correspondencia del disco para el desmontaje del neumático. Avanzar con el disco para el desmontaje del neumático y luego girar el mandril hasta ubicar la posición del anillo "OR" de estanqueidad (si previsto).
- Lubrificar el anillo "OR" e insertarlo en su sitio.
- Colocarse en la posición de trabajo **B** (**Fig. 2 - Fig. 4 – Fig. 6**).
- Posicionar el aro **1** (**Fig. 51**) sobre la llanta, montar el anillo de bloqueo con el auxilio del disco para el desmontaje del neumático, como se indica en la **Figura 51**.
- Volcar el brazo porta-herramienta colocándolo en posición "fuera de trabajo" después de haberlo desenganchado.
- Posicionar la plataforma móvil **1** (**Fig. 29**) debajo de la vertical de la rueda y bajar el mandril hasta apoyar la rueda sobre la plataforma.
- Cerrar las garras del mandril y desplazar la plataforma hacia fuera hasta que la llanta salga completamente, sosteniendo la rueda para evitar su caída.

EL CIERRE DEL MANDRIL CAUSA LA CAIDA DEL NEUMATICO.
CONTROLAR SIEMPRE QUE NO HAYA NADIE EN EL AREA DE TRABAJO.

4.9 Estriado de las cubiertas *(sólo para equipos de desmontaje/montaje neumáticos NAV 31 – B957)*

Los equipos para el desmontaje/montaje de neumáticos modelos **NAV 31 – B957** son preparados para efectuar el estriado de las cubiertas de los neumáticos.
La operación de estriado la realiza el equipo específico (véase manual de instrucciones específico).
Este equipo actúa directamente en el neumático montado sobre el mandril que debe girar a baja velocidad y en el sentido de las agujas del reloj.
La operación de estriado se efectúa del lado entrada rueda.

5. MANTENIMIENTO

ANTES DE PROCEDER CON CUALQUIER OPERACION DE MANTENIMIENTO CONTROLAR QUE NO HAYA RUEDAS SUJETADAS EN EL MANDRIL Y QUE LA MAQUINA ESTE AISLADA DE LAS FUENTES DE ENERGIA.

5.1 Intervenciones cada 100 horas de trabajo

5.1.1 Máquinas NAV 11 – R926

A. Lubrificar las guías de deslizamiento **1, 2** (**Fig.52**).
B. Controlar el nivel del aceite hidráulico en el distribuidor **3** y si es necesario reponerlo.

EFECTUAR ESTE CONTROL CON LA MAQUINA COMPLETAMENTE CERRADA (PISTONES HIDRAULICOS EXTENDIDOS).

Para eventuales rellenados utilizar los líquidos descritos en el párrafo 5.2.
No es necesario cambiar completamente el aceite.
C. Limpiar la válvula de presión máxima **4** (**Fig.52**) con gasolina y aire comprimido controlando el deslizamiento del cursor de la válvula.
D. Inyectar grasa en el engrasador **5** con la específica bomba.
E. Colocar el entero soporte **1 (Fig.53)** en posición horizontal y luego controlar el nivel de aceite dentro del cárter **1**; el lubrificante en el visor **2** debe encontrarse en el nivel superior, de no ser así quitar el tapón **3** y rellenar hasta restablecer el nivel, utilizando los lubrificantes indicados en el **párrafo 5.2**.
F. Ajustar el juego de la guía de deslizamiento **1** (**Fig.54**) sobre el platillo de guía **2** moviendo los tornillos de ajuste de los patines **3.**
G. Comprobar la tensión de las correas **1** (**Fig.56**):
- Quitar el cárter superior **1** (**Fig.55**) utilizando un destornillador.
- Tensar las correas **1** (**Fig.56**) moviendo los tornillos **3** después de haber desbloqueado los pernos **4** de bloqueo del motor **2**.
- Apretar los pernos de bloqueo **4** después de las operaciones de ajuste y luego remontar el cárter **1** (**Fig.55**) de protección.

5.1.2 Máquinas NAV 21 – B956

A. Lubrificar las guías de deslizamiento **1, 2** (**Fig.57**).
B. Controlar el nivel del aceite hidráulico en el distribuidor **3** y si es necesario reponerlo.

EFECTUAR ESTE CONTROL CON LA MAQUINA COMPLETAMENTE CERRADA (PISTONES HIDRAULICOS EXTENDIDOS).

Para eventuales rellenados utilizar los líquidos descritos en el párrafo 5.2.
No es necesario cambiar completamente el aceite.
C. Limpiar la válvula de presión máxima **4** (**Fig.57**) con gasolina y aire comprimido controlando el deslizamiento del cursor de la válvula.
D. Inyectar grasa en los engrasadores **5 (Fig.57), 1 (Fig.58), 1 (Fig.59)**, **1 (Fig.60)**, con la específica bomba.
E. Colocar el entero soporte **1 (Fig.61)** en posición horizontal y luego controlar el nivel de aceite dentro del cárter **1**; el lubrificante en el visor **2** debe encontrarse en el nivel superior, de no ser así quitar el tapón **3** y rellenar hasta restablecer el nivel, utilizando los lubrificantes indicados en el **párrafo 5.2**.
F. Ajustar el juego de la guía de deslizamiento **1** (**Fig.64**) sobre el platillo de guía **2** moviendo los tornillos de ajuste de los patines **3.**
G. Comprobar la tensión de las correas **4** (**Fig.61**):
- Quitar el cárter superior utilizando un destornillador.
- Tensar las correas **4** (**Fig.61**) moviendo los tornillos **5** después de haber desbloqueado las relativas tuercas de seguridad y los tornillos **6** que sujetan el motor **7** al bastidor.
- Apretar de nuevo las tuercas de seguridad y fijar el motor **7** al bastidor y luego remontar el cárter superior de protección de las correas **4.**

5.1.3 Máquinas NAV 31 – B957

A. Lubrificar las guías de deslizamiento **1, 2** (**Fig. 62**) y la cremallera **3** con relativo piñón.
B. Controlar el nivel del aceite hidráulico en el distribuidor **4** y si es necesario añadir.

EFECTUAR ESTE CONTROL CON LA MAQUINA COMPLETAMENTE CERRADA (PISTONES HIDRAULICOS EXTENDIDOS).

Para eventuales rellenados utilizar los líquidos descritos en el párrafo 5.2.
No es necesario cambiar completamente el aceite.

C. Limpiar la válvula de presión máxima **5** (**Fig.62**) con gasolina y aire comprimido controlando el deslizamiento del cursor de la válvula.

D. Controlar el nivel de aceite dentro del reductor **1** (**Fig.63**); el lubrificante en el visor **2** debe encontrarse en el nivel superior, de no ser así quitar el tapón **3** y rellenar hasta restablecer el nivel, utilizando los lubrificantes indicados en el **párrafo 5.2**.

E. Ajustar el juego de la guía de deslizamiento **1** (**Fig.64**) sobre el platillo de guía **2** moviendo los tornillos de ajuste de los patines **3.**

F. Comprobar la tensión de las correas **6** (**Fig.62**):

- Quitar el cárter superior **7** utilizando un destornillador.
- Tensar las correas **6** moviendo el tornillo **8** después de haber desbloqueado los pernos **9** de bloqueo del motor **10**.
- Apretar los pernos de bloqueo **9** después de las operaciones de ajuste y luego remontar el cárter **7** de protección.

5.2 Líquidos y lubrificantes

5.2.1 Líquidos para equipo hidráulico

Para el llenado y sucesivos rellenados de los equipos hidráulicos utilizar los siguientes líquidos:

- **ESSO Nuto H 32**
- **SHELL Tellus oil 32**
- **TOTAL Azolla 32**

No es necesario sustituir completamente el líquido pero se prohibe totalmente mezclar diferentes tipos de aceites, por lo tanto cada vez que se proceda con el rellenado emplear el mismo líquido presente en el equipo. Al momento de la instalación es necesario restablecer el nivel del líquido contenido en el equipo hidráulico; en la siguiente tabla se indican las cantidades de líquido necesarias para restablecer el nivel la primera vez y la cantidad de líquido contenido en todo el equipo hidráulico de cada modelo de equipo de desmontaje/montaje neumáticos para una eventual sustitución completa.

EQUIPOS DE DESMONTAJE/ MONTAJE NEUMATICOS	PRIMER RELLENADO (kg)	CONTENIDO TOTAL EQUIPO (kg)
NAV 11 – R926	4,5	6,5
NAV 21 – B956	6,5	14
NAV 31 – B957	6,5	14

EL UTILIZO DE LIQUIDOS DIFERENTES DE AQUELLOS RECOMENDADOS EN EL PRESENTE MANUAL EXIME BUTLER S.P.A. DE TODA RESPONSABILIDAD RELATIVA A EVENTUALES DAÑOS A LOS DISPOSITIVOS DE LA MAQUINA.

5.2.2 Lubrificantes

Lubrificante para reductor mando movimiento mandril utilizar aceite **ESSO GEAR OIL GX140**.
Inyectar grasa tipo **ESSO GP** en los engrasadores presentes en los equipos por medio de la pistola específica.
Para lubrificar las guías de deslizamiento y los tornillos/tornillos hembra o cremalleras con relativo piñón, utilizar un pincel con cerdas suaves y lubrificante tipo **ESSO GP**.

EL UTILIZO DE LUBRIFICANTES DIFERENTES DE AQUELLOS RECOMENDADOS EN EL PRESENTE MANUAL EXIME BUTLER S.P.A. DE TODA RESPONSABILIDAD RELATIVA A EVENTUALES DAÑOS A LOS DISPOSITIVOS DE LA MAQUINA.

6. PARADA PROLONGADA DE LA MAQUINA

En caso de inactividad prolongada de la máquina (6 meses o más) es necesario bajar completamente el brazo del mandril de bloqueo, hacer retroceder los cilindros hidráulicos y desconectar la máquina del suministro eléctrico.
Proteger todas las piezas delicadas de la máquina, en especial los tubos hidráulicos de los daños causados por el secado. Antes de la puesta en marcha, controlar el funcionamiento de las piezas de la máquina que a su tiempo fueron protegidas y controlar el perfecto funcionamiento de la máquina.

7. DESGUACE

En el momento en que se decida no utilizar más este aparato, se aconseja convertirlo en un aparato inoperante. Se aconseja hacer inocuas las partes que puedan causar fuente de peligro. Valorar la clasificación del bien según el grado de eliminación. Reducir a chatarra de hierro y colocarla en los centros de recogida previstos.
Si es considerado un residuo especial, desmontar y dividir en partes homogéneas, eliminándolas según las leyes vigentes.

INSTRUCCIONES ACERCA DEL CORRECTO MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN CONFORMIDAD CON LO DICTADO EN EL D.LGS. 151/05 Y LAS DIRECTIVAS 2002/96/CEE Y 2003/108/CEE

- Es obligatorio no eliminar los RAEE como desechos urbanos.
- Al igual es obligatorio seleccionar por separado dichas tipologías de residuos y entregarlos a centros de recogida para ello predispuestos conforme las indicaciones proporcionadas por el productor del aparato en cumplimiento de la normativa nacional.
- El símbolo que se reporta arriba y que se aplica al producto indica la obligación por parte del posesor del residuo, de entregar los aparatos desechados conforme las indicaciones antes mencionadas.
- El manejo incorrecto o el abandono en el medio ambiente del residuo o de componentes del mismo puede ocasionar contaminación del medio ambiente debido a las substancias peligrosas contenidas, provocando perjuicios a la salud humana, a la flora y a la fauna.
- La normativa nacional prevé sanciones a cargo de los sujetos que efectúan desecho abusivo o abandono de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

8. POSIBLES INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES

A continuación se detallan algunos de los inconvenientes que pueden verificarse durante el funcionamiento del equipo para el desmontaje/montaje de los neumáticos. BUTLER no se responsabiliza por daños originados a personas, animales y cosas por la intervención de personal no autorizado. Por lo tanto, al verificarse el desperfecto recomendamos contactar con rapidez el servicio de asistencia técnica para recibir las instrucciones necesarias al cumplimiento de operaciones y/o regulaciones en condiciones de máxima seguridad, evitando situaciones de peligro para las personas, animales o cosas.

Posicionar en ""0"" y bloquear el interruptor general en caso de emergencia y/o mantenimiento del equipo para el desmontaje/montaje de neumáticos.

----> **ES NECESARIA LA ASISTENCIA TECNICA se prohibe efectuar las operaciones**

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES	
Ningún funcionamiento accionando el interruptor general.	**a)** Falta tensión. **b)** Se quemaron los motores o los fusibles.	**a)** Controlar si el enchufe ha sido conectado correctamente y si hay alimentación eléctrica. **b)** Controlar si los requisitos eléctricos de la máquina corresponden con las características de la línea. **c)** Controlar la eficacia, las conexiones y los fusibles (quitar el cárter de protección).	
No funciona el motor de la bomba, mientras el motor del mandril porta-neumático funciona perfectamente.	**a)** El motor del mando hidráulico está dañado.	**a)** Contactar el servicio de asistencia posventa.	
Accionando el interruptor no gira el mandril porta-neumático mientras funciona el motor de la bomba.	**a)** El conmutador del motorreductor está dañado.	**a)** Contactar el servicio de asistencia posventa.	
Hay pérdidas de aceite.	**a)** Las uniones no han sido fijadas correctamente. **b)** Conductos defectuosos.	**a)** Apretar las uniones. **b)** Sustituir los conductos.	
Pérdida de potencia en la rotación del mandril porta-neumático.	**a)** Correa de transmisión floja.	**a)** Tensar la correa.	
Distribuidor demasiado ruidoso.	**a)** Acoplamiento desgastado.	**a)** Sustituir el acoplamiento.	

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES	
Falta de presión en la instalación hidráulica.	**a)** La bomba está dañada.	**a)** Sustituir la bomba.	
Funcionamiento irregular de los movimientos.	**a)** Falta aceite.	**a)** Restablecer el nivel del aceite.	
No disminuye la presión de abertura mandril	**a)** Válvula de regulación de máxima presión bloqueada	**a)** Descargar el mandril (quitar la rueda), destornillar completamente el puño de regulación y cumplir ciclos de abertura y cierre hasta obtener el desbloqueo.	

9. ESQUEMAS FUNCIONALES

9.1 Esquema eléctrico

Referencia a los esquemas eléctricos en las **Fig. 65-66 (NAV 11 – R926), Fig. 67 (NAV 21 – B956), Fig. 68 (NAV 31 – B957)**:

C Condensador electrolítico 4700 micro F 50V
CP Conmutador de polos
D Diodo
EV1 Electroválvula recirculación
EV2A Electroválvula cierra mandril
EV2B Electroválvula abre mandril
EV3A Electroválvula movimiento izq. carro
EV3B Electroválvula movimiento der. carro
EV4A Electroválvula movimiento brazo hacia abajo
EV4B Electroválvula movimiento brazo hacia arriba
EV5A Electroválvula rotación antihoraria herramienta
EV5B Electroválvula rotación horaria herramienta
EV6A Electroválvula movimiento herramienta hacia arriba
EV6B Electroválvula movimiento herramienta hacia abajo
EV7A Electroválvula movimiento herramienta hacia la izquierda
EV7B Electroválvula movimiento herramienta hacia la derecha
FUO Fusibles de protección
FU1 Fusible de protección línea 10x38 16A 500V aM (vers.230V), 10A 500V aM (vers.400V)
FU2 Fusible de protección primario TR 5x20 250V 1A F (vers.230V), 10x38 500V 1A gl (vers.400V)
FU3 Fusible de protección secundario TC (24V) 5x20 250V 2A F
FU4 Fusible de protección secundario TC (18V) 5x20 250V 8A F
IG Interruptor general
IP Inversor pedales
IRM Inversor rotación mandril
M1 Motor distribuidor hidráulico
M2 Motor mandril
MP1 Manipulador dos posiciones abre/cierra mandril
MP2 Manipulador cuatro posiciones brazo arriba/abajo carro der/izq
MP3 Manipulador cuatro posiciones herramienta arriba/abajo der/izq
MP4 Manipulador dos posiciones rotación herramienta horaria/antihoraria
PRD Puente rectificador
KC Contactor motor distribuidor
QG Interruptor general
STM1 Sonda térmica motor distribuidor
STM2 Sonda térmica motor mandril
TR Transformador mandos 200VA
■ Borne

9.2 Esquema hidráulico

Referencia a los esquemas hidráulicos ilustrados en las **Fig.69 (NAV 11 – R926), Fig.70 (NAV 21 – B956), Fig.71 (NAV 31 – B957)**:

A Distribuidor
B Depósito
C Filtro
D Motor bomba
E Bomba
EV1 Electroválvula de recirculación
EV2 Electroválvula apertura / cierre mandril
EV3 Electroválvula desplazamiento carro
EV4 Electroválvula sube / baja brazo
EV5 Electroválvula rotación herramienta
EV6 Electroválvula sube / baja herramienta
EV7 Electroválvula desplazamiento herramienta
F Válvula de registro
G Válvula antirretroceso
H Distribuidor hidráulico principal con tres palancas
H1 Distribuidor mando levantamiento brazo mandril
H2 Distribuidor mando desplazamiento carro herramienta
H3 Distribuidor mando abertura-cierre garras mandril
I Cilindro levantamiento brazo mandril
L Cilindro desplazamiento carro herramienta
M Cilindro abertura-cierre garras mandril
N Regulador de presión cilindro abertura-cierre garras mandril
O Manómetro
P Válvula de máxima
Q Cilindro desplazamiento herramienta
R Cilindro levantamiento herramienta
S Regulador de presión cilindro levantamiento herramienta
T Cilindro volcado herramienta

10. TABLAS RECAMBIOS

10.1 Como pedir las piezas de recambio

Para pedir los recambios deseados es necesario indicar:

- Modelo de la máquina
- Año de fabricación
- Número de matrícula
- Código del manual (indicado en la primera página del manual)
- El número de la tabla
- El número de referencia de la pieza que se desea pedir
- Para recambios eléctricos como por ejemplo motor etc., especificar si monofásico o trifásico, voltaje y frecuencia.

Para una correcta gestión de los riesgos residuos, han sido colocados en la máquina pictogramas para evidenciar las zonas susceptibles de riesgos en fase operativa.
Estas indicaciones se abastecen en etiquetas autoadhesivas que tienen un propio código de identificación.
Importante: en el caso en que las etiquetas se perdieran o se volvieran ilegibles rogamos pedirlas al fabricante y colocarlas nuevamente, respetando el esquema ilustrado (**Fig.1-3-5**).

10.2 Índice tablas recambios

10.2.1 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 11 – R926

ÍNDICE ILUSTRADO DE LAS TABLAS (FIG.72)

TABLA 1 BRAZO MANDO MANDRIL
TABLA 2 GRUPO MANDRIL
TABLA 3 BASTIDOR Y CARRO
TABLA 4 CARRO
TABLA 5 BRAZO SOPORTE HERRAMIENTA
TABLA 6 HERRAMIENTA
TABLA 7 PANEL
TABLA 8 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TABLA 9 PISTÓN CARRO
TABLA 10 PISTÓN BRAZO
TABLA 11 DISTRIBUIDOR HIDRÁULICO
TABLA 12 ACCESORIOS
TABLA 13 SUMINISTROS EN DOTACIÓN
TABLA 14 CAJA ELÉCTRICA

10.2.2 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 21 – B956

ÍNDICE ILUSTRADO DE LAS TABLAS (FIG.73)

TABLA 1 BASTIDOR
TABLA 2 CILINDROS BRAZO Y CARRO
TABLA 3 CARRO
TABLA 4 BRAZO SOPORTE HERRAMIENTA
TABLA 5 HERRAMIENTA
TABLA 6 PANEL
TABLA 7 BRAZO MANDRIL
TABLA 8 ROTACIÓN MANDRIL
TABLA 9 CILINDRO MANDRIL
TABLA 10 MANDRIL
TABLA 11 PEDALES DE COLUMNA
TABLA 12 SUMINISTROS EN DOTACIÓN
TABLA 13 ACCESORIOS
TABLA 14 DISTRIBUIDOR HIDRÁULICO
TABLA 15 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TABLA 16 CAJA ELÉCTRICA
TABLA 17 TABLERO DE CONTROL

10.2.3 Equipo desmontaje/montaje neumáticos NAV 31 – B957

ÍNDICE ILUSTRADO DE LAS TABLAS (FIG.74)

TABLA 1 BASTIDOR
TABLA 2 CARRO
TABLA 3 CONTROL ROTACIÓN MANDRIL
TABLA 4 MANDRIL
TABLA 5 BRAZO
TABLA 6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TABLA 7 ACCESORIOS
TABLA 8 CAJA ELÉCTRICA
TABLA 9 TABLERO DE CONTROL
TABLA 10 DISTRIBUIDOR HIDRÁULICO
TABLA 11 SUMINISTROS EN DOTACIÓN

NAV 11_NAV 21
NAV 31.13_NAV 31.15
B956.11_B957.13_B957.15
R926

FIGURE - TABELLE - TAVOLE RICAMBI
PICTURES - TABLES - SPARE PARTS TABLES
ABBILDUNGEN - TABELLEN - ERSATZTEILTAFELN
FIGURES-TABLEAUX-PLANCHE PIECES RE RECHANGE
FIGURAS - TABLAS - TABLAS RECAMBIOS

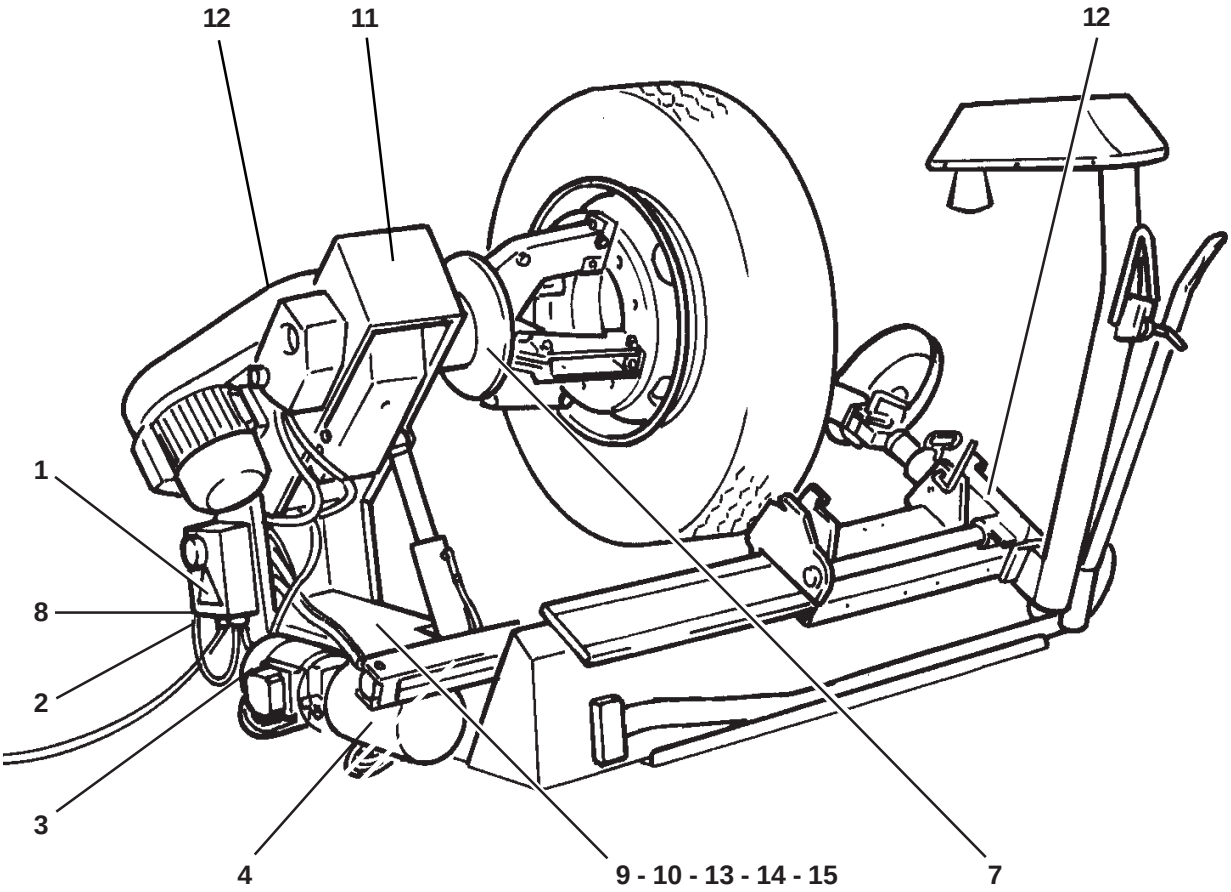
1465-M002-0

ENGINEERING & MARKETING S.P.A.

Redatto da S.D.T. S.r.l. [JH5D]

COMPOSIZIONE	COMPOSITION	ZUSAMMENSETZUNG	COMPOSITION	COMPOSICIÓN
88 pagine (copertine comprese)	88 pages (including cover pages)	88 seiten (inkl. deckblätter)	88 pages (pages de la couverture incluses)	88 páginas (incluidas las portadas)
87 pagine numerate	87 numbered pages	87 numerierte Seiten	87 pages numérotées	87 páginas numeradas
75 figure	75 figures	75 abbildungen	75 figures	75 figuras
5 tabelle	5 tables	5 Tabellen	5 tableaux	5 tablas
38 tavole ricambi	38 spare parts tables	38 Ersatzteiltabellen	38 planches des pièces de rechange	38 tablas recambios

FIGURA 1
SEGNALI OPERATIVI E DI PERICOLO - OPERATION AND DANGER SIGNALS NAV 11 - R926



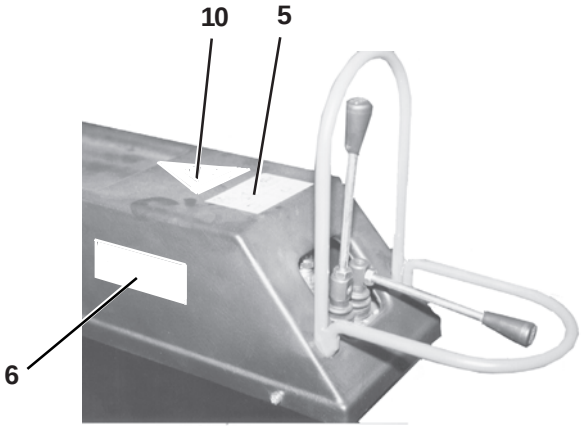


FIGURA 1
SEGNALI OPERATIVI E DI PERICOLO - OPERATION AND DANGER SIGNALS NAV 11 - R926

RIF. REF.	CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION		APPLICAZIONE APPLICATION
1	99990758	Targhetta pericolo generico	General danger label	TUTTI I MODELLI – ALL MODELS (*)
2	999912430	Targhetta tensione 230V-50 Hz – 1 Ph	230V-50 Hz – 1 Ph label	
	999912530	Targhetta tensione 220V-60 Hz – 1 Ph	220V-60 Hz – 1 Ph label	
	999912520	Targhetta tensione 380V-60 Hz – 3 Ph	380V-60 Hz – 3 Ph label	
	999912510	Targhetta tensione 220V-60 Hz – 3 Ph	220V-60 Hz – 3 Ph label	
	999912380	Targhetta tensione 400V-50 Hz – 3 Ph	400V-50 Hz – 3 Ph label	
	999912390	Targhetta tensione 230V-50 Hz – 3 Ph	230V-50 Hz – 3 Ph label	
3	99990114	Targhetta indice rotazione	Rotation index label	
4	999908660	Targhetta livello olio	Oil level label	
5	999911520	Targhetta distributore	Distributor label	
6	999912151	Targhetta istruzione breve smontagomme autocarri	Short instructions for trick tyre-changer	
7	99990644	Targhetta indice rotazione mandrino	Chuck rotation plate	
8		Targa matricola	Serial n° label	
9	999912860	Targhetta pericolo 3	Danger label 3	
10	999912090	Targhetta di pericolo caduta pneumatici	Danger plate-tyres may drop	
11	999910050	Targhetta segnali di obbligo	Obligation notices	
12	999911770	Targhetta segnale organi in movimento	Moving parts label	
13	999912880	Targhetta pericolo 5	Danger label 5	
14	999912870	Targhetta pericolo 4	Danger label 4	
15	999912850	Targhetta pericolo 2	Danger label 2	

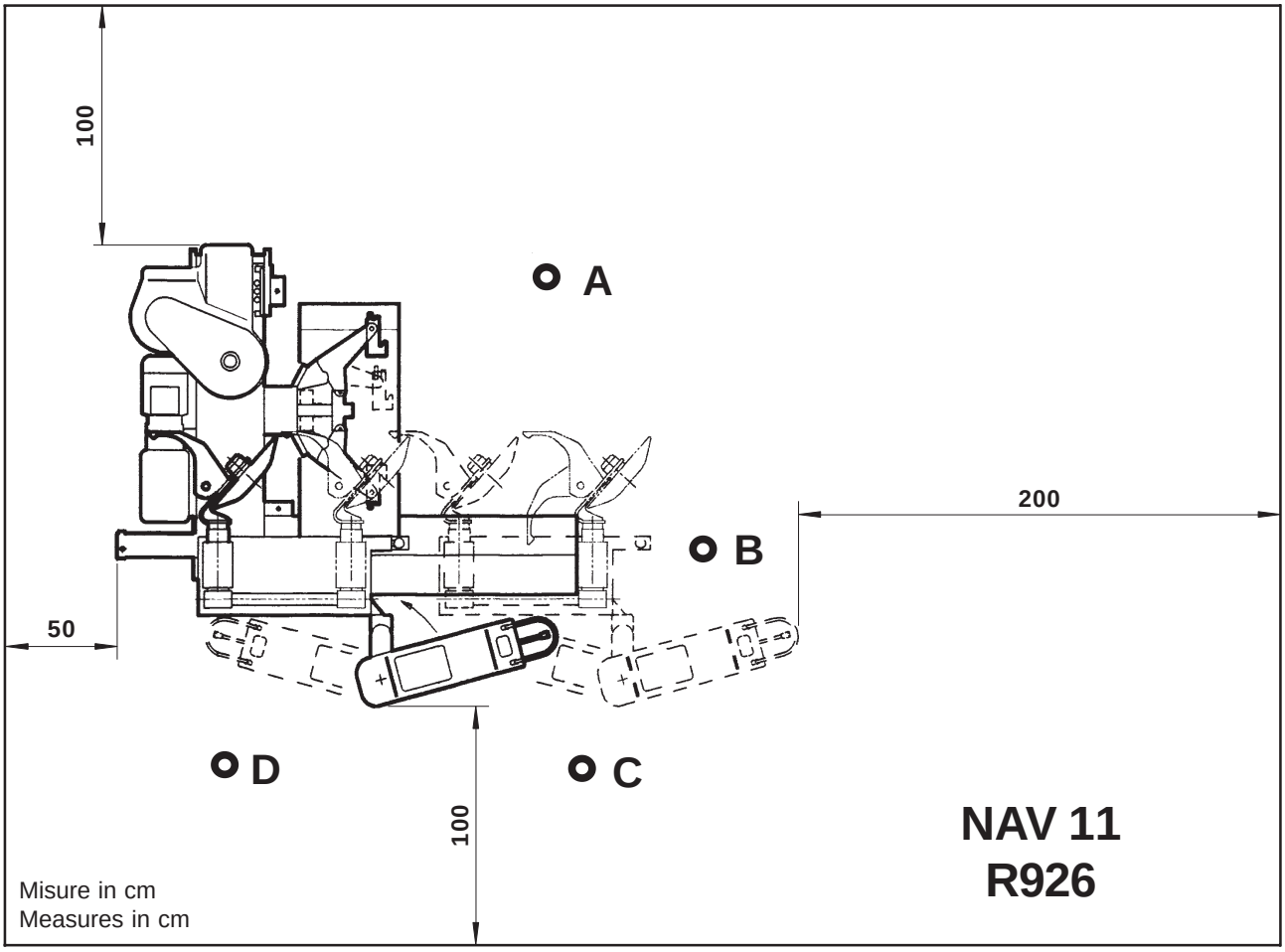
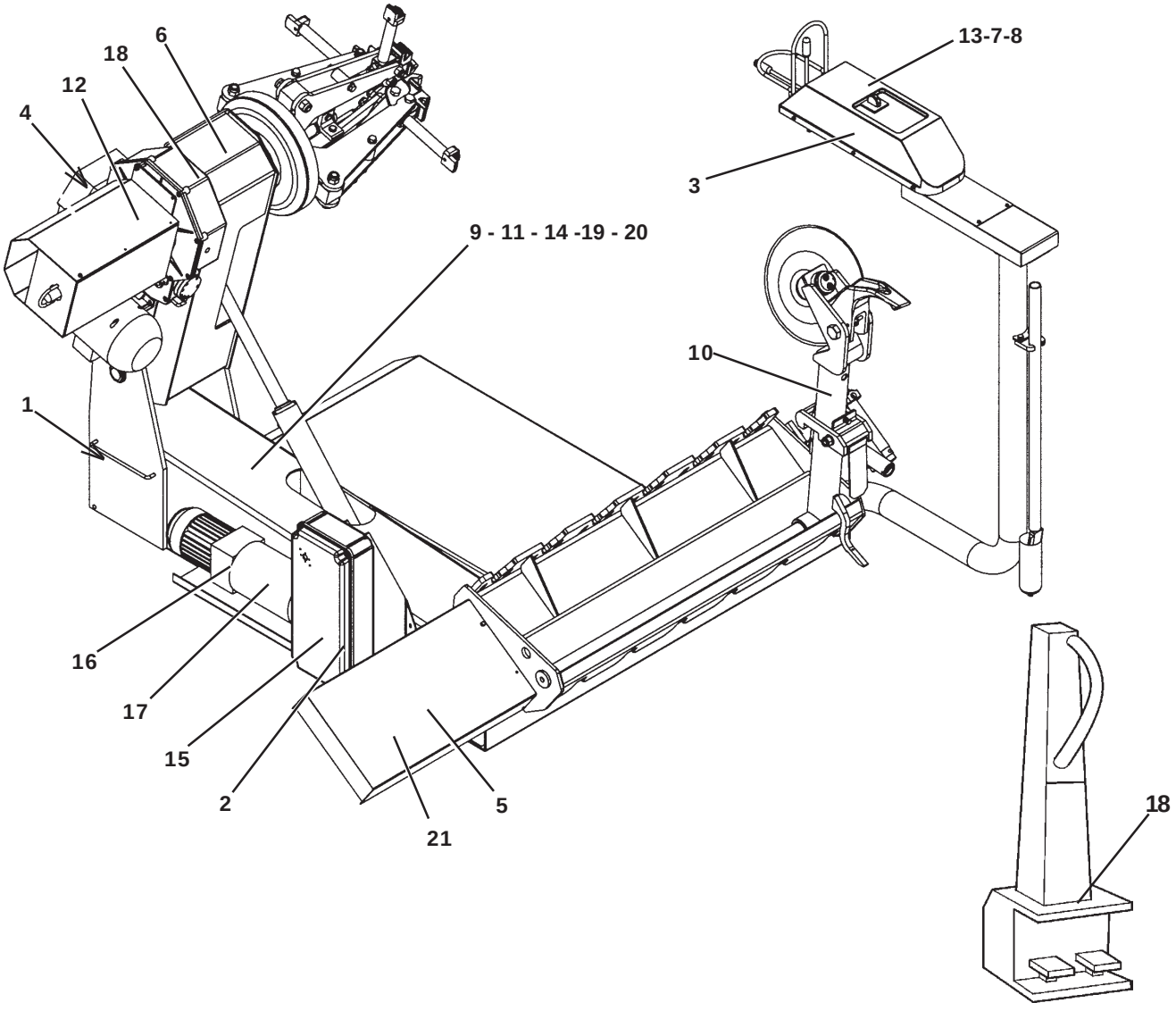
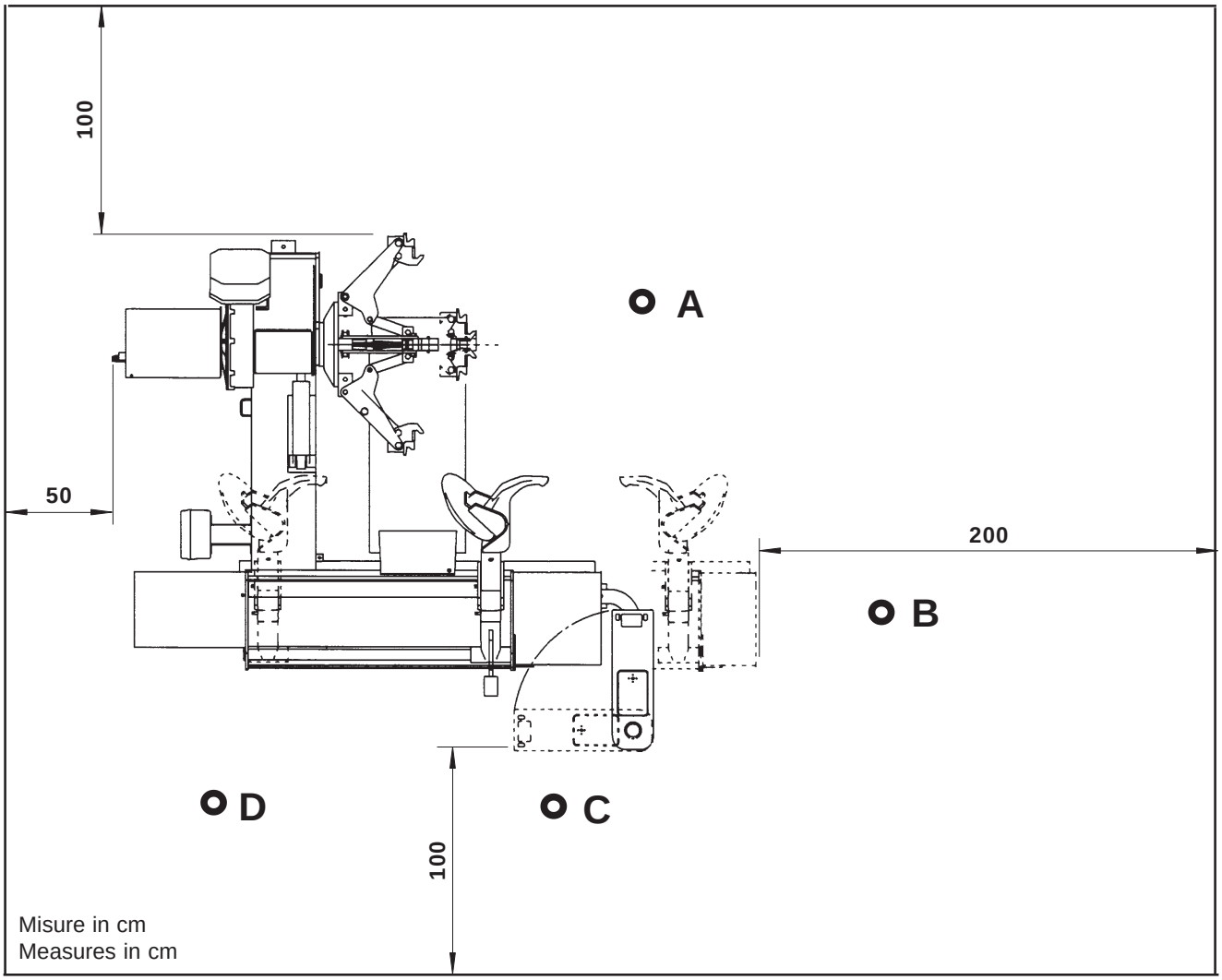


Fig. 2

FIGURA 3
SEGNALI OPERATIVI E DI PERICOLO - OPERATING AND DANGER SIGNALS NAV 21 - B956

RIF. REF.	CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION		APPLICAZIONE APPLICATION
1		Targhetta matricola	Serial n° label	
2	99990758	Targhetta pericolo tensione	Voltage danger label	
3	999912151	Targhetta istruzioni brevi	Short instructions label	
4	999911770	Targhetta organi in movimento	Moving parts label	
5		Targhetta marchio Butler	Butler label	
6		Targhetta marchio Butler	Butler label	
7	999911520	Etichetta distr. 2 leve	2-lever distr. Label	
8	999912700	Etichetta distr. 1 leva	1-lever distr. Label	
9	999912880	Targhetta pericolo 5	Danger label 5	
10	999912840	Targhetta pericolo 1	Danger label 1	
11	999912870	Targhetta pericolo 4	Danger label 4	
12	999910050	Targhetta uso dispositivi di protezione	Protection devices use label	TUTTI I MODELLI - ALL MODELS (*)
13		Targhetta marchio Butler	Butler label	
14	999912860	Targhetta pericolo 3	Danger label 3	
15	999912380	Tabella collegamento 400V 50 Hz 3 Ph	400V 50 Hz 3 Ph label	
	999912510	Tabella collegamento 220V 60 Hz 3 Ph	220V 60 Hz 3 Ph label	
	999912520	Tabella collegamento 380V 60 Hz 3 Ph	380V 60 Hz 3 Ph label	
	999912390	Tabella collegamento 230V 50 Hz 3 Ph	230V 50 Hz 3 Ph label	
16	99990114	Targhetta freccia	Arrow label	
17	999908660	Tabella livello olio	Oil level label	
18	99990644	Indice rotazione mandrino	Turntable rotation index label	
19	999912090	Pericolo caduta pneumatici	Danger! Falling tires	
20	999912850	Targhetta pericolo 2	Danger label 2	
21		Targhetta NAVIGATOR21	NAVIGATOR21 label	NAV21



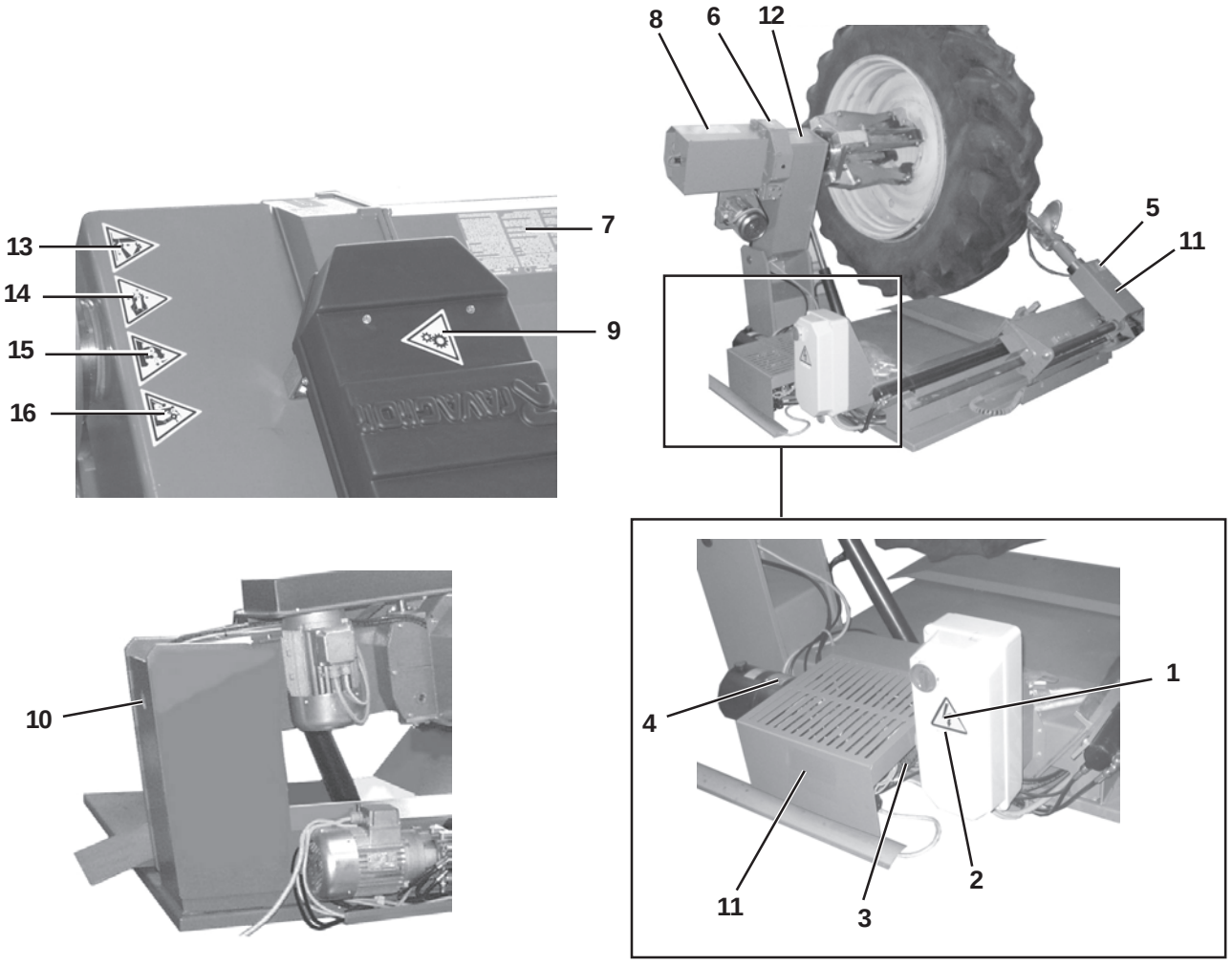


NAV 21
B956.11

Fig. 4

FIGURA 5
SEGNALI OPERATIVI E DI PERICOLO - OPERATING AND DANGER SIGNALS NAV 31 - B957

RIF. REF.	CODICE CODE	DESCRIZIONE DESCRIPTION		APPLICAZIONE APPLICATION
1	99990758	Targhetta pericolo generico	General danger label	TUTTI I MODELLI – ALL MODELS (*)
2	999912380	Targhetta 400V 50 Hz 3 Ph	400V 50 Hz 3 Ph label	
	999912390	Targhetta 230V 50 Hz 3 Ph	230V 50 Hz 3 Ph label	
	999912520	Targhetta 380V 60 Hz 3 Ph	380V 60 Hz 3 Ph label	
	999912510	Targhetta 220V 60 Hz 3 Ph	220V 60 Hz 3 Ph label	
3	99990114	Targhetta indice rotazione	Rotation index label	
4	999908660	Targhetta livello olio	Oil level label	
5	999912090	Targhetta pericolo caduta pneumatici	Danger plate-tyres may drop label	
6	99990644	Targhetta indice rotazione mandrino	Chuck rotation plate label	
7	999912151	Targhetta istruzione breve smontagomme autocarri	Short instructions for trick tyre-changer label	
8	999910050	Targhetta uso dispositivi di protezione	Use of safety devices label	
9	999911770	Targhetta organi in movimento	Moving parts label	
10		Targhetta matricola	Serial number label	
11		Targhetta marchio	Mark label	
12		Targhetta marchio	Mark label	
13	999912850	Targhetta pericolo 2	Danger label 2	
14	999912860	Targhetta pericolo 3	Danger label 3	
15	999912880	Targhetta pericolo 5	Danger label 5	
16	999912840	Targhetta pericolo 1	Danger label 1	
17	999911520	Targhetta colonna comandi	Control post plate	
18	999912030	Targhetta colonna comandi	Control post plate	
19	999912700	Targhetta colonna comandi	Control post plate	
20	99911370	Etichetta rotazione	Rotation label	
21		Targhetta NAVIGATOR 31	NAVIGATOR 31 label	



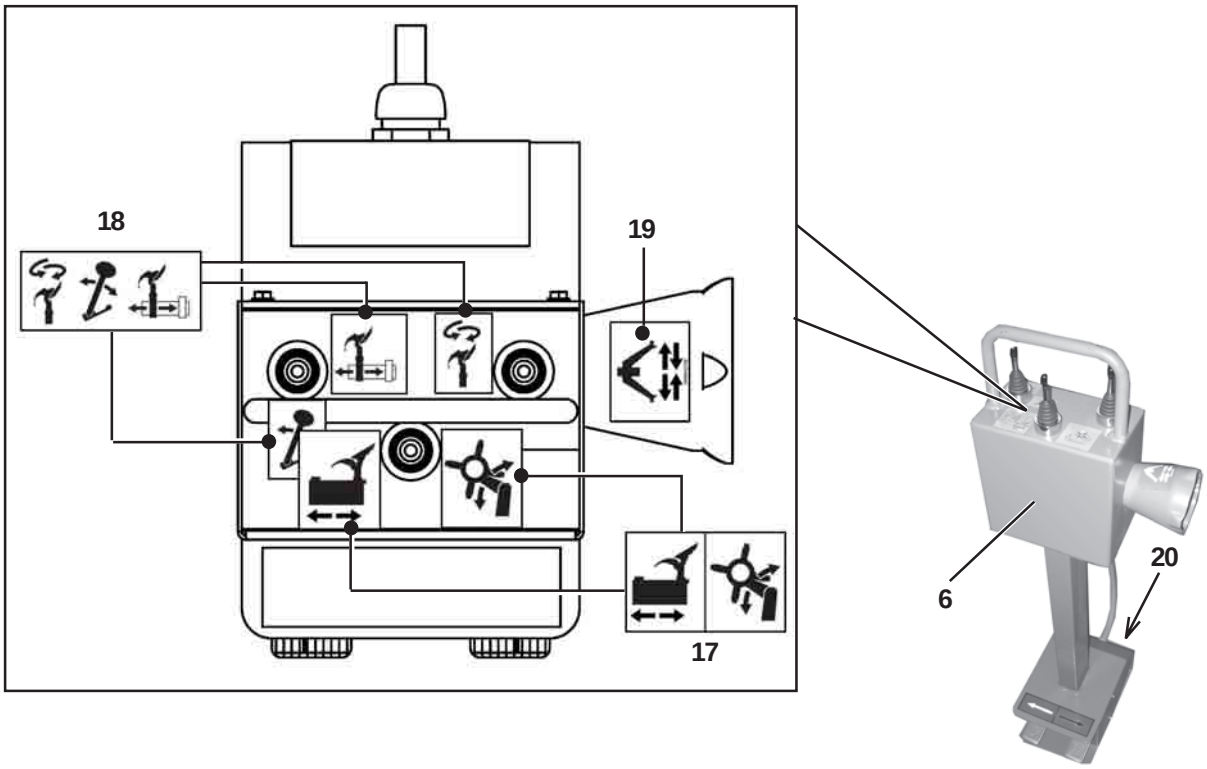


FIGURA 5
SEGNALI OPERATIVI E DI PERICOLO - OPERATING AND DANGER SIGNALS NAV 31 - B957

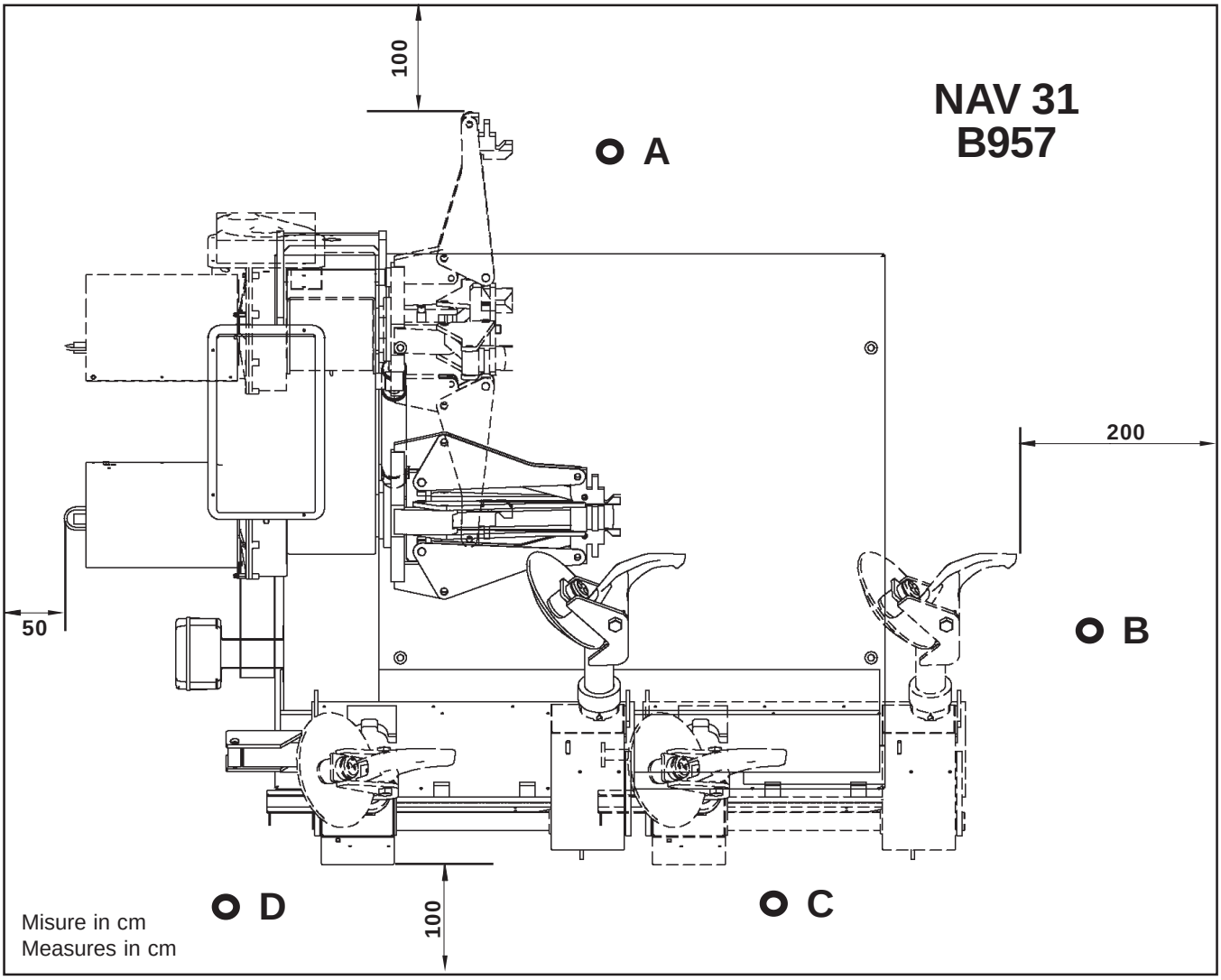


Fig. 6

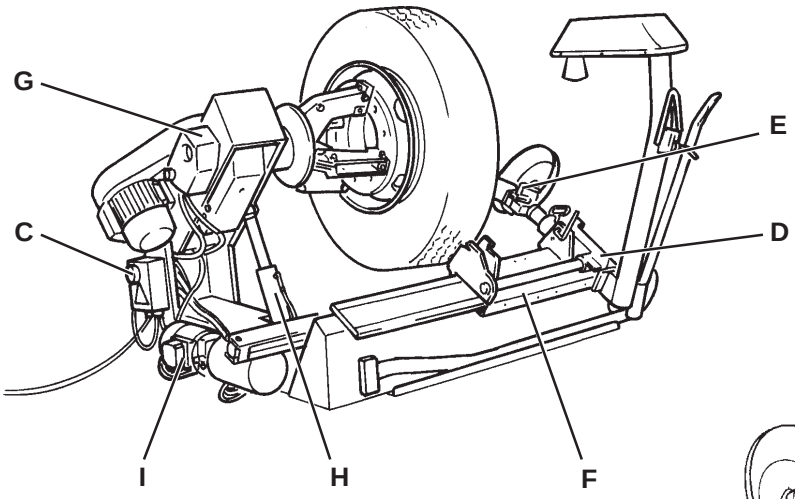


Fig.7

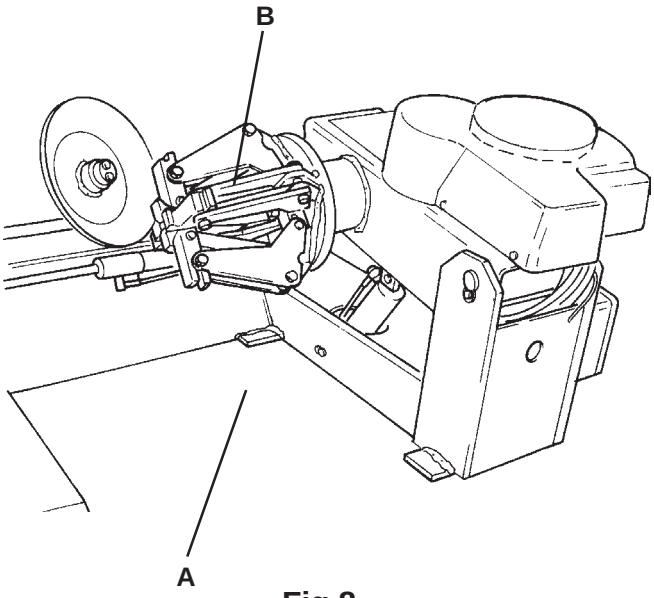


Fig.8

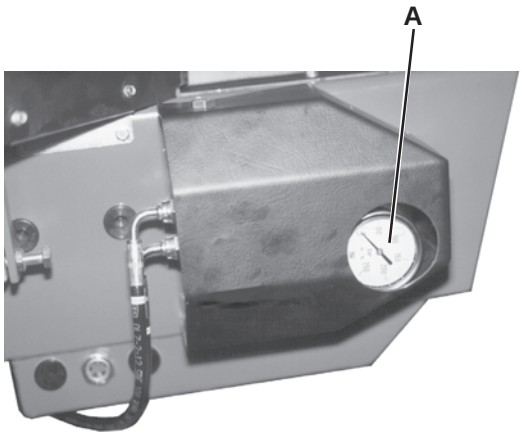


Fig.9

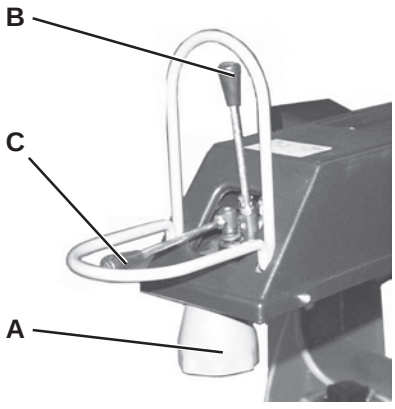


Fig.10

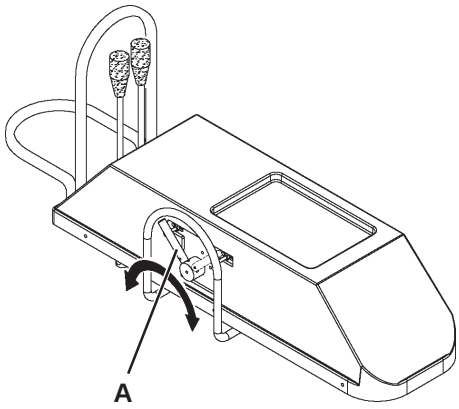


Fig.11

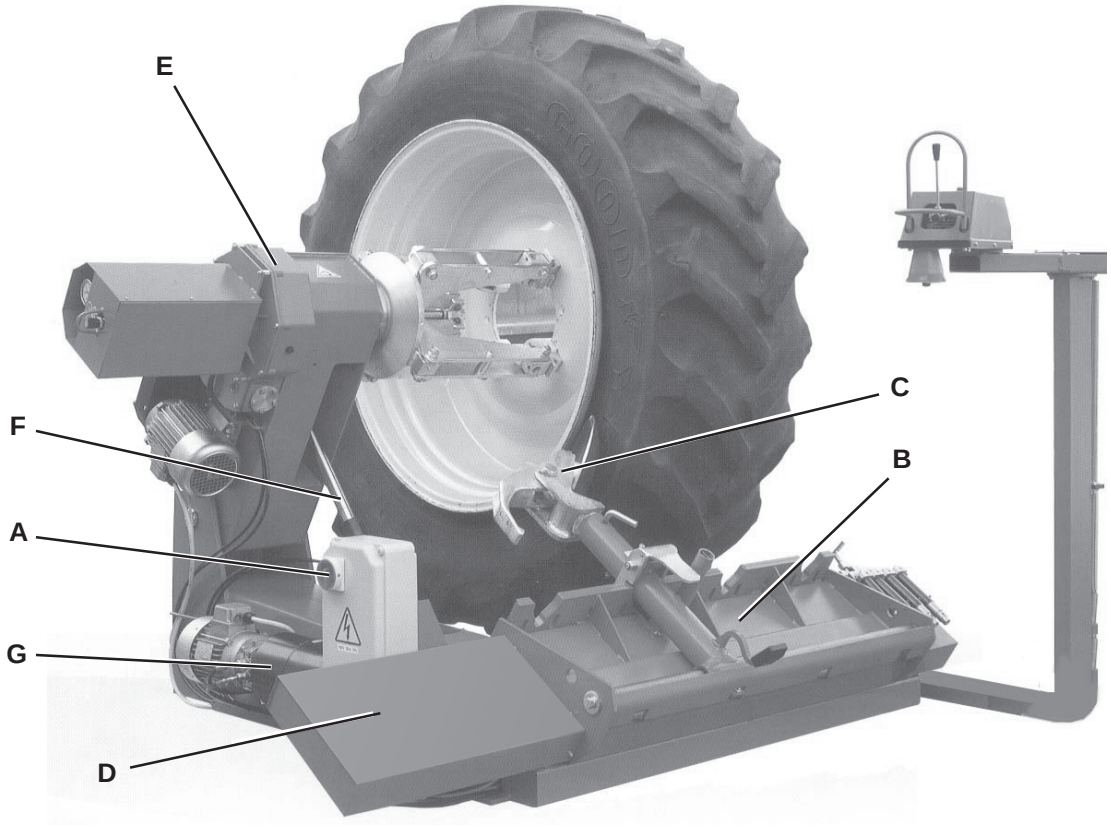


Fig.13

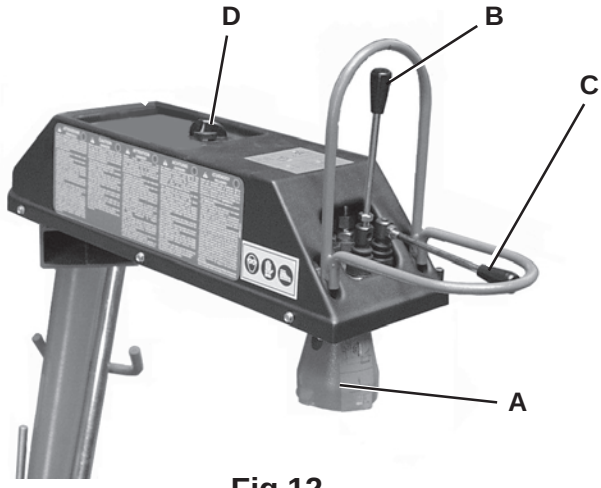


Fig.12

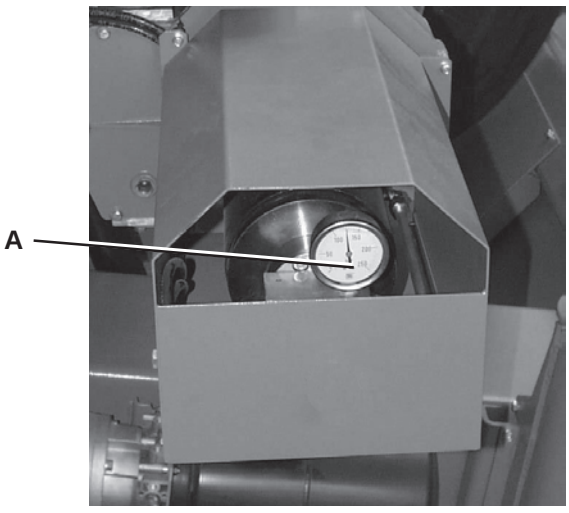


Fig.15

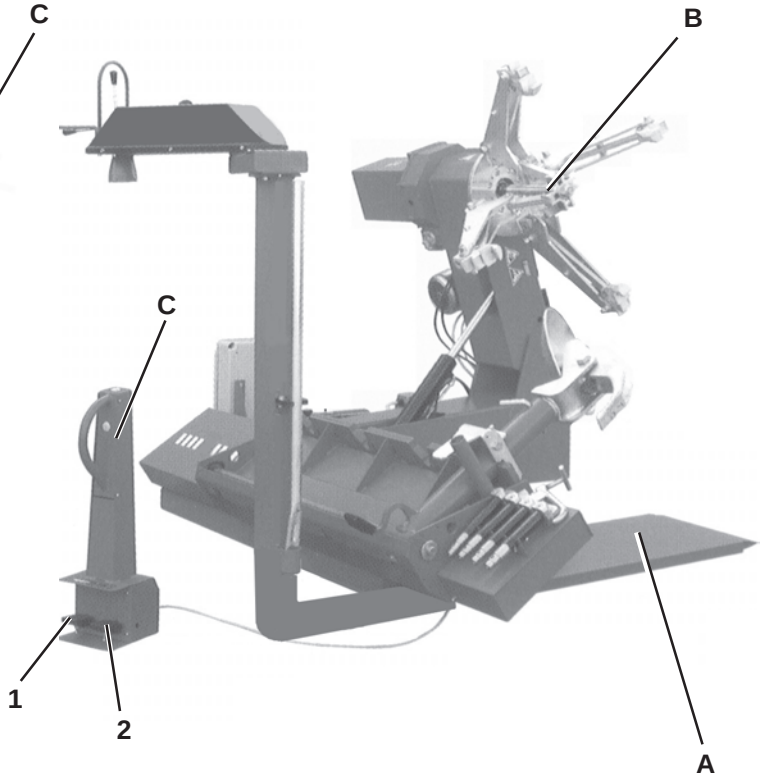


Fig.14

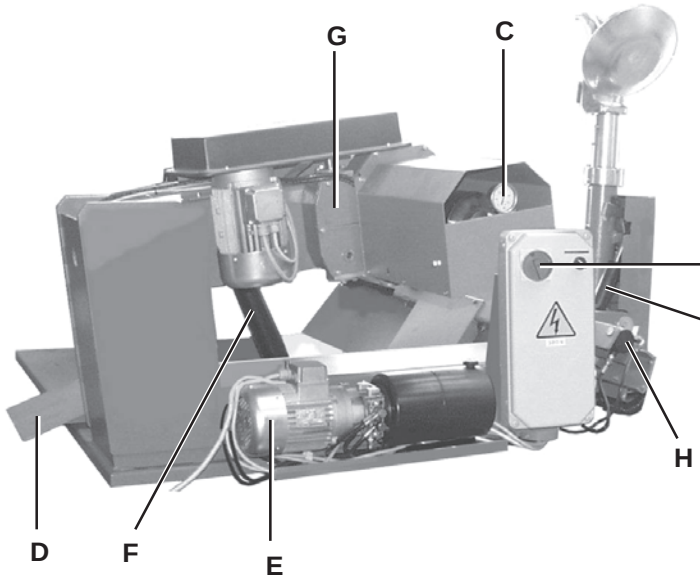


Fig.16

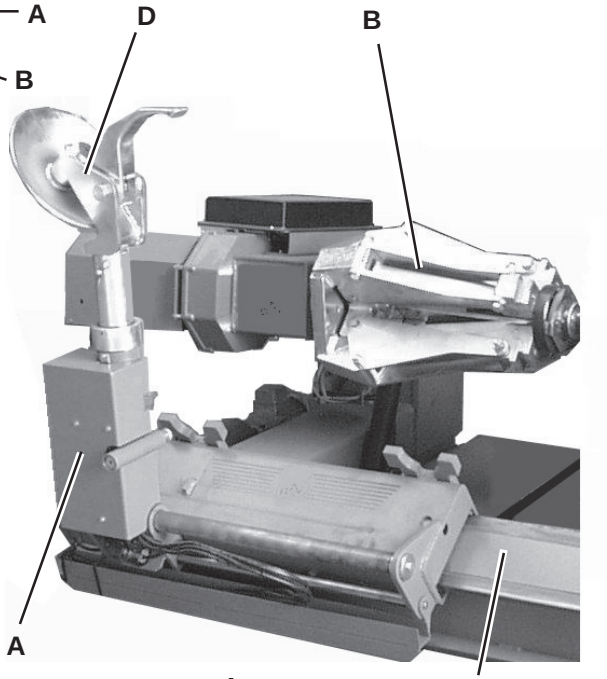


Fig.17

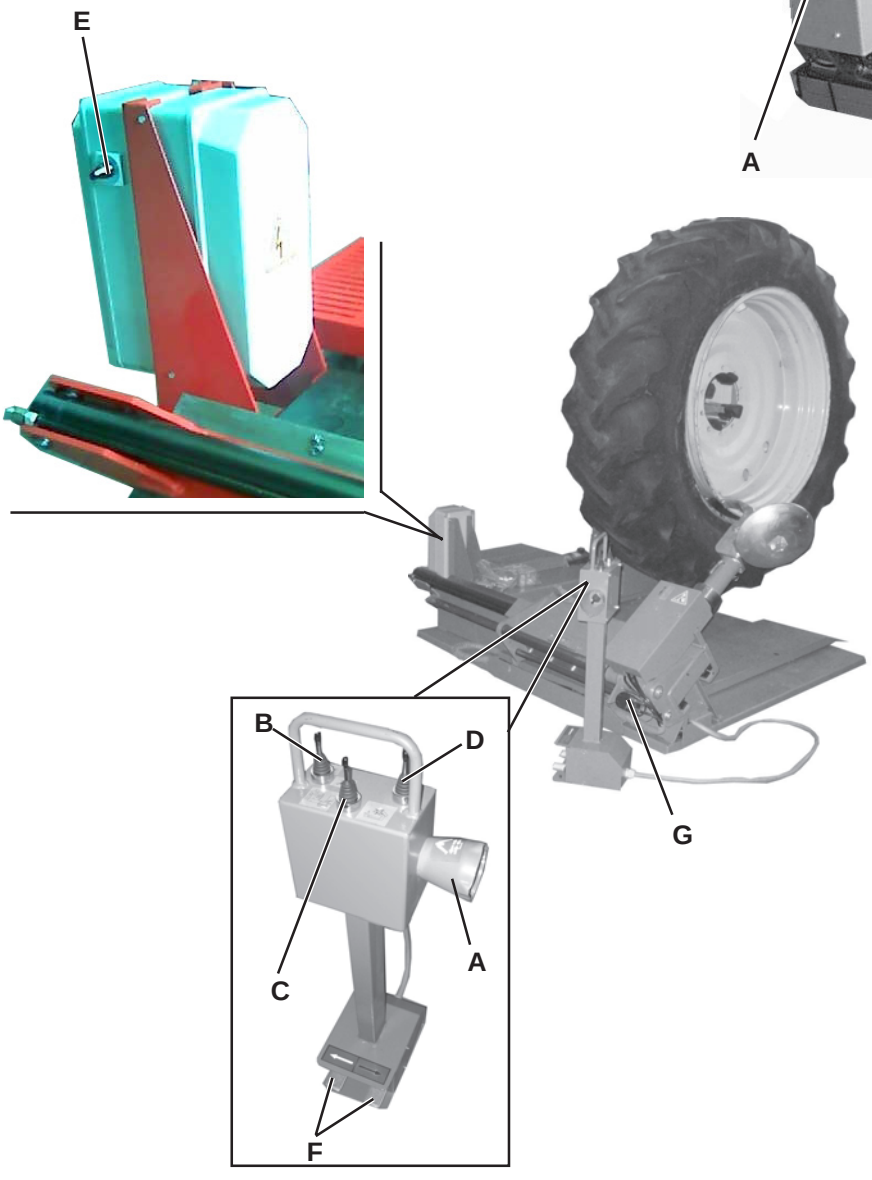
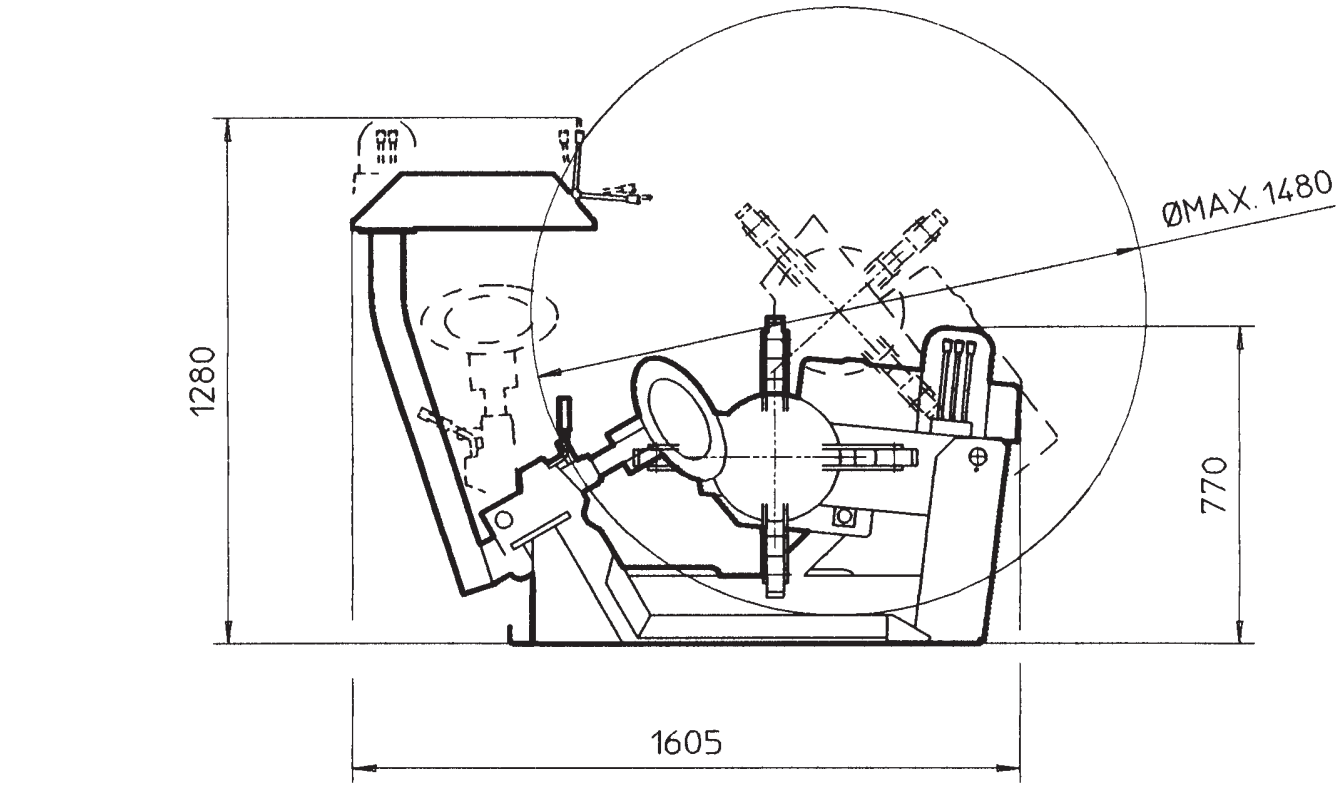


Fig.18



NAV 11
R926

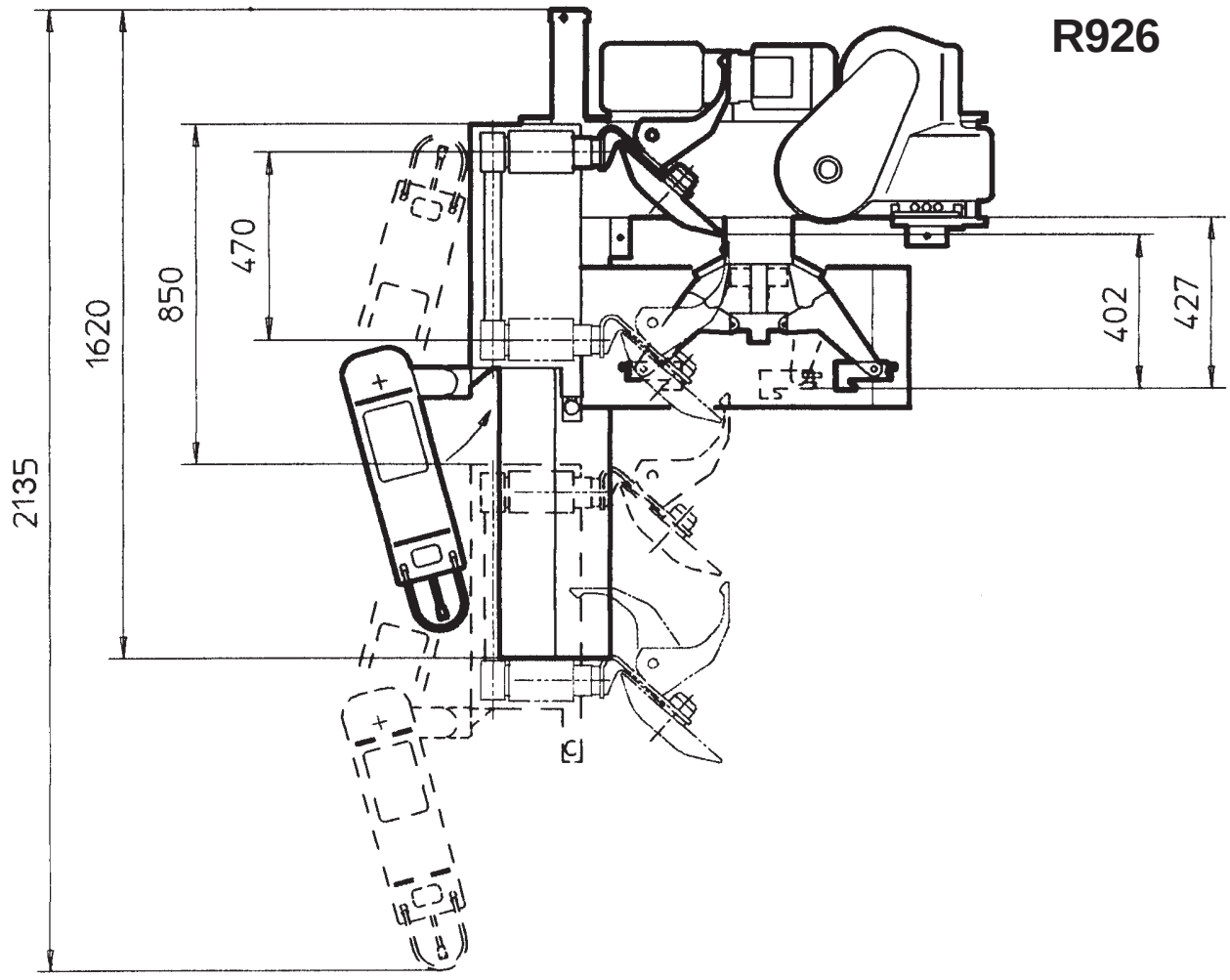
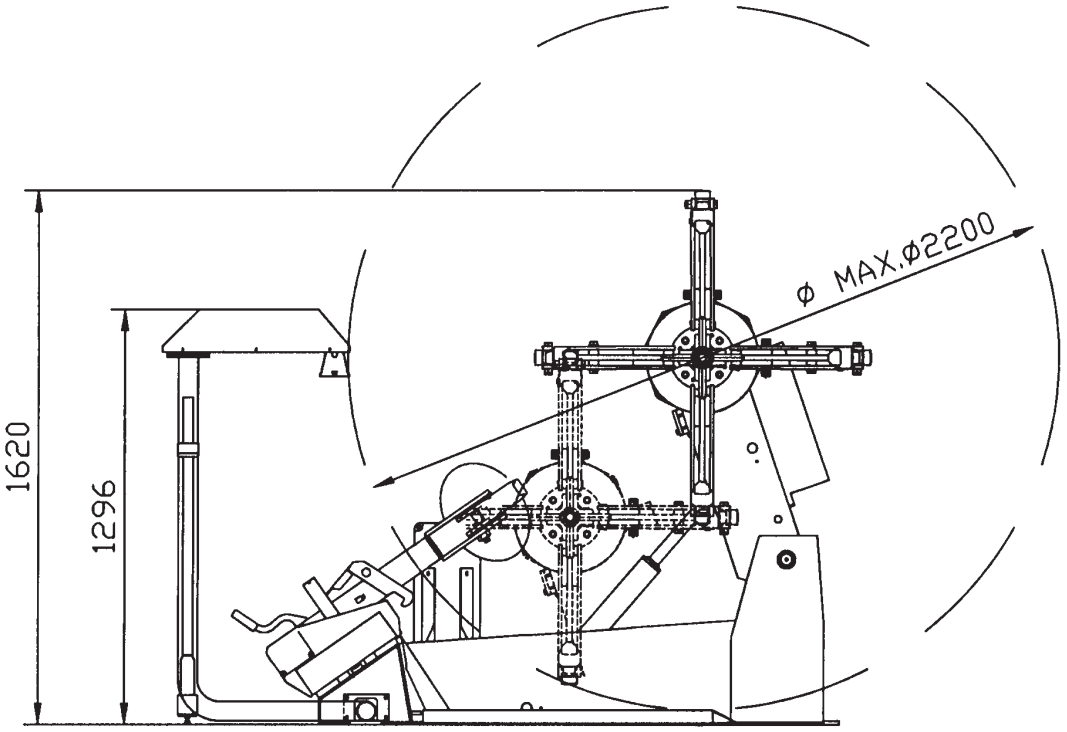


Fig.19


ø MAX.ø2200
1620
1296

NAV21

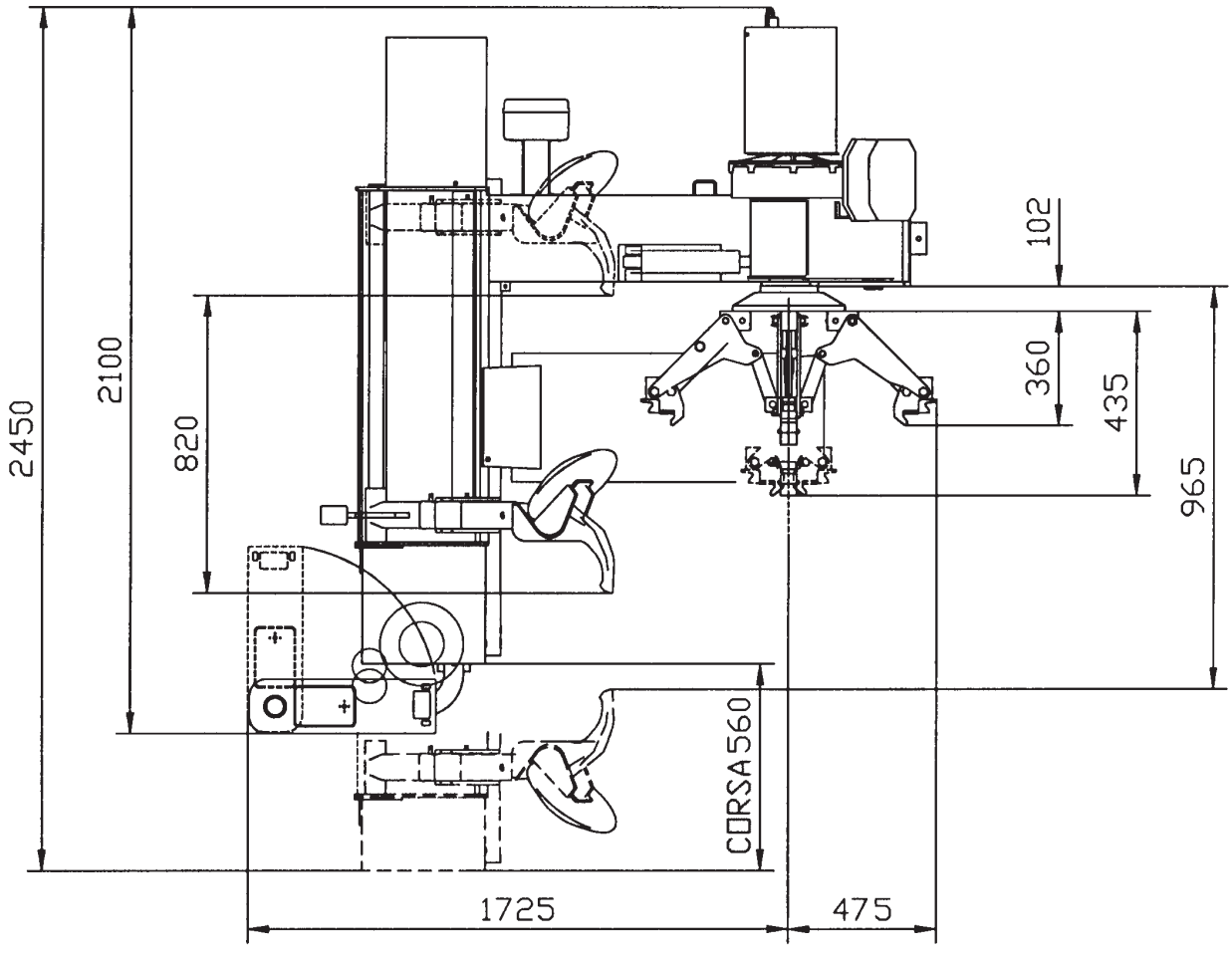
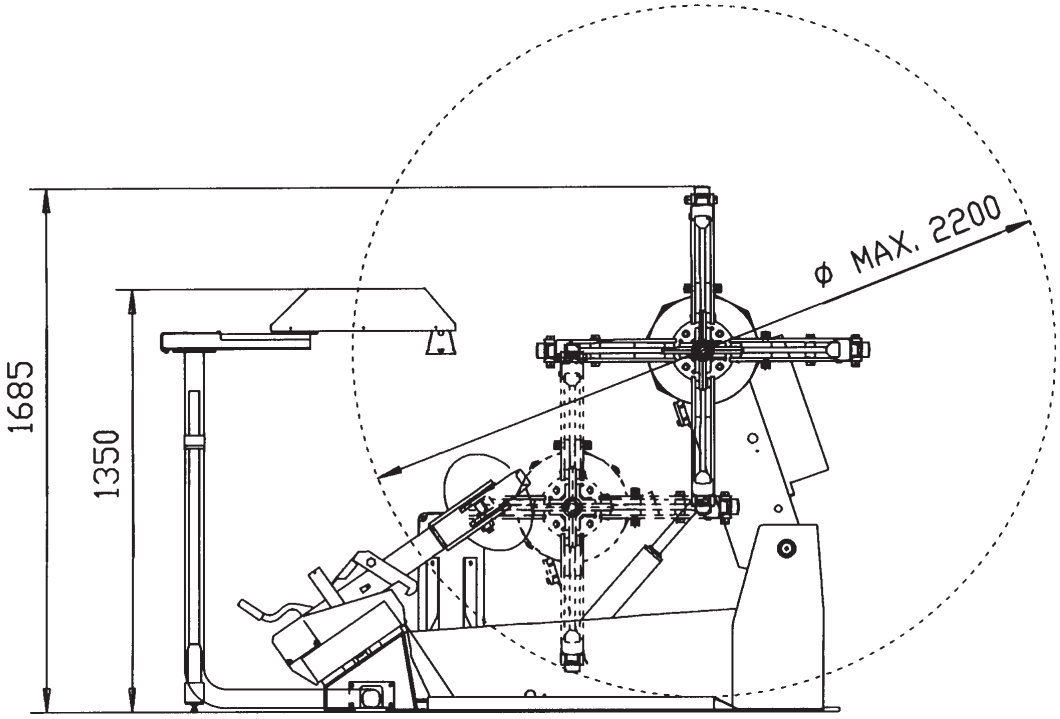

2450
2100
820
102
360
435
965
CORSA 560
1725
475

Fig.20



B956.11

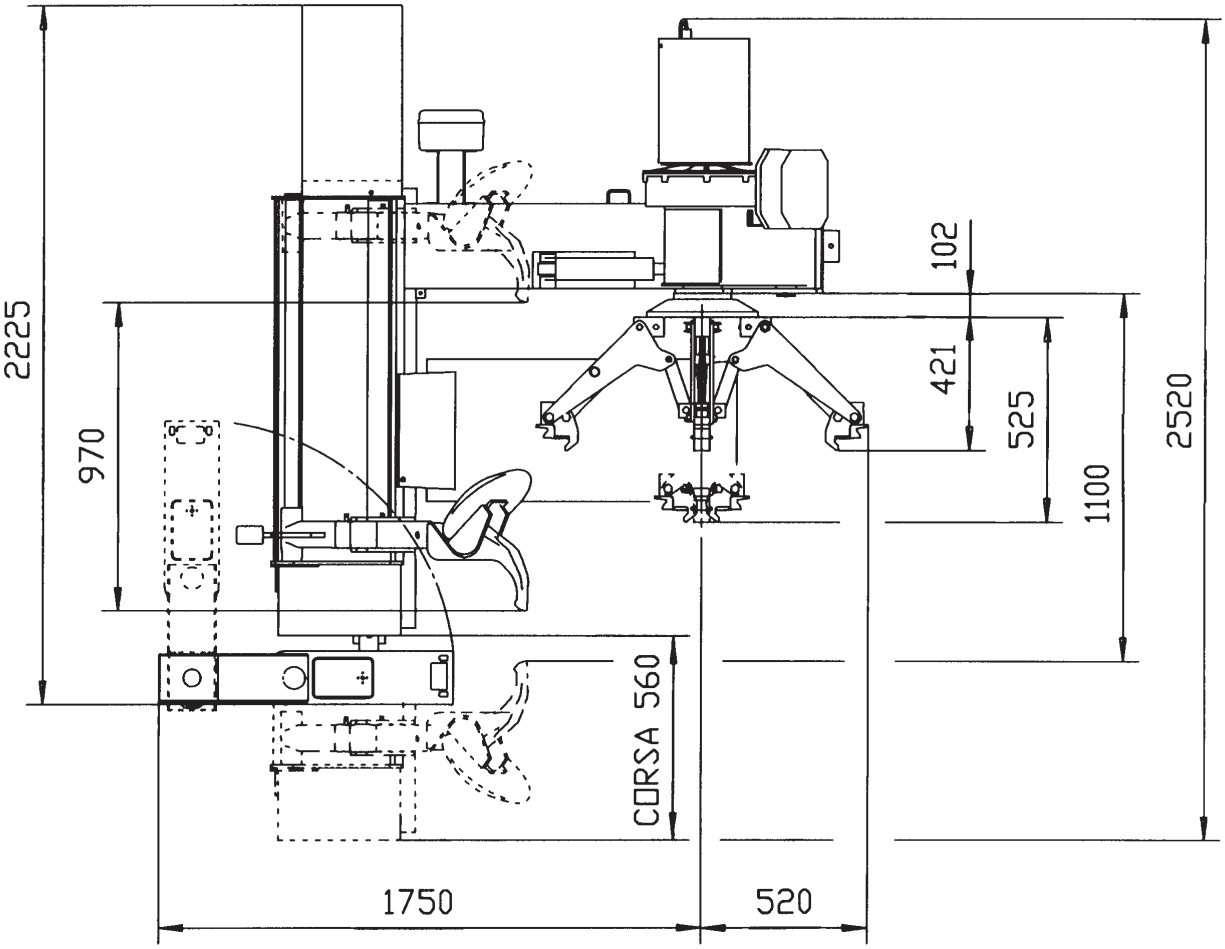
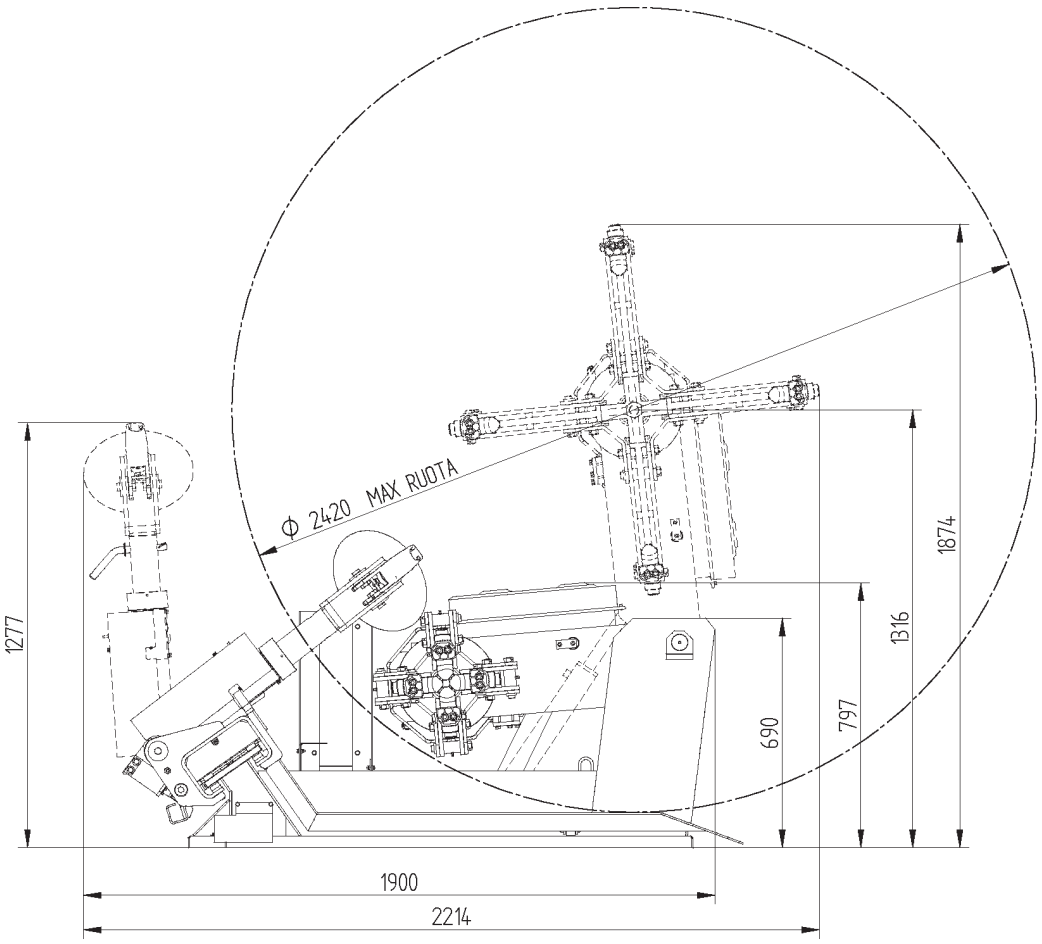


Fig.21



NAV 31.13
B957.13

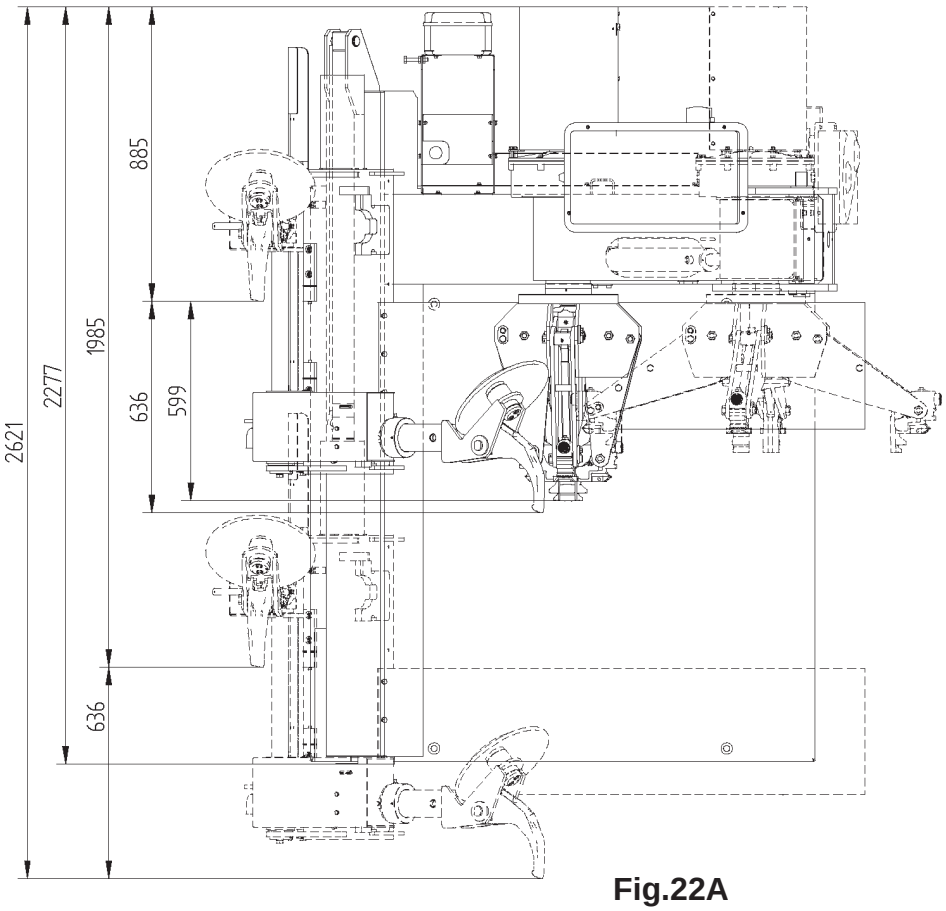
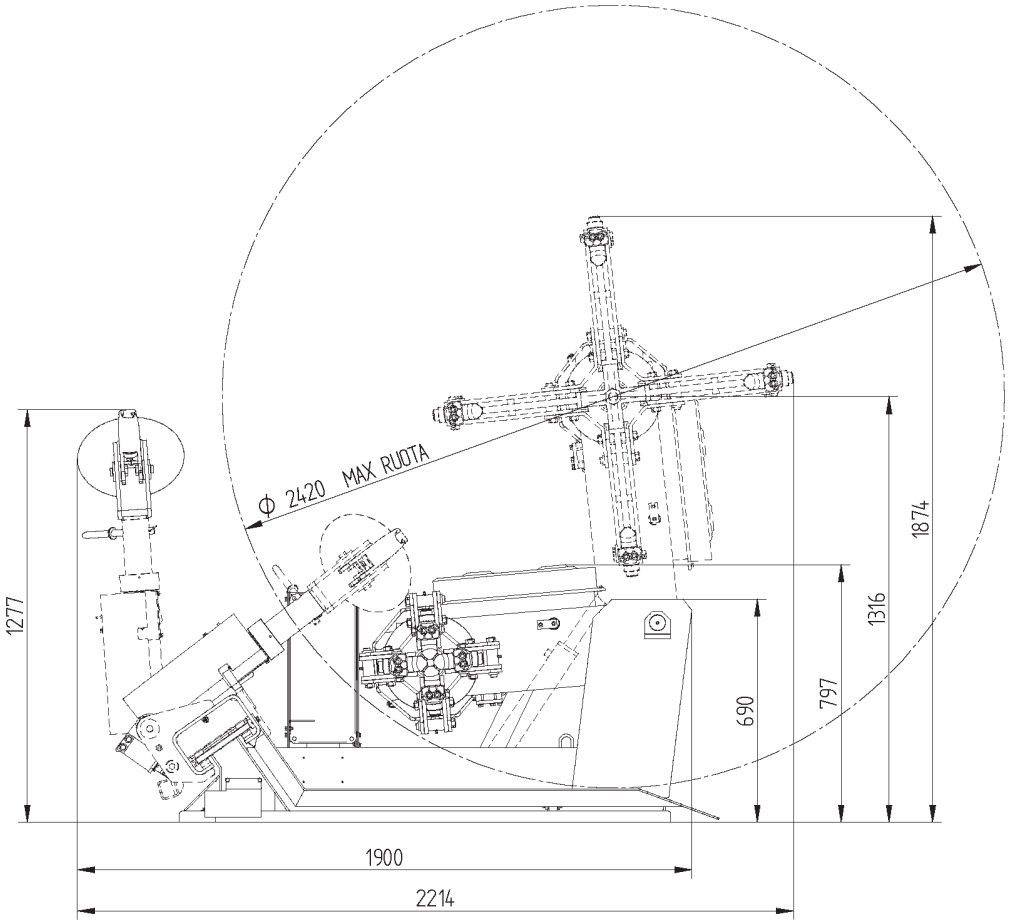


Fig.22A



NAV 31.15

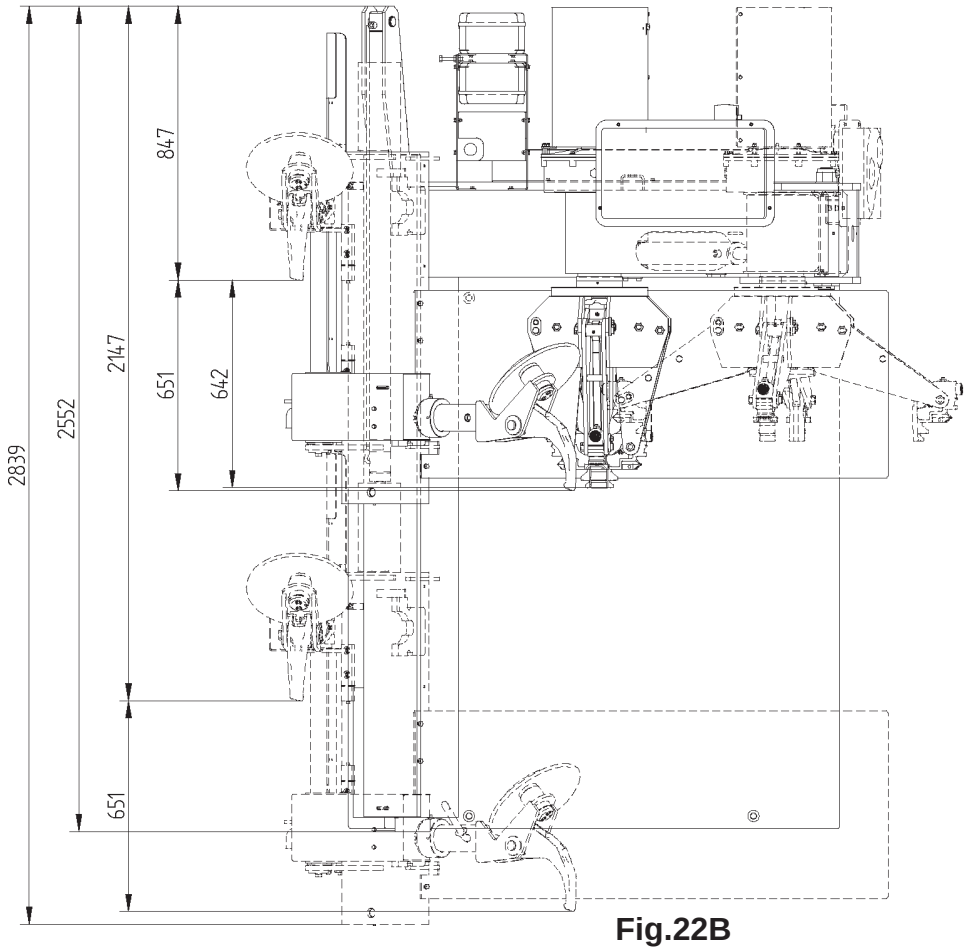
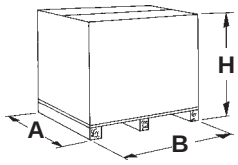


Fig.22B

			**Legenda – Key – Legende – Légende – Lista** **S = Smontato – Disassembled – auseinandergelegt – Démonté – Desmontado** **M = Montato – Assembled – zusammengebaut – Monté – Montado**				
A	**B**	**H**	**NAV 11 R926**	**NAV 21**	**B956.11**	**NAV 31.13 B957.13**	**NAV 31.15 B957.15**
215	260	110	M	M	M	S	S
Peso imballo (kg) Packing weight (kg) Gewicht der Verpackung (kg) Poids de l'emballage (kg) Peso embalaje (kg)			60	60	60	60	60

Tab. 1

DATI TECNICI TECHNICAL SPECIFICATIONS TECHNISCHE DATEN DONNEES TECHNIQUES DATOS TECNICOS	**NAV 11 R926**	**NAV 21**	**B956.11**	**NAV 31.13 B957.13**	**NAV31.15 B957.15**
Potenza installata - Motore centralina (kW) Power supply - Control unit motor (kW) Installierte Leistung - Motor der Steuerzentrale (kW) Puissance Installée - moteur boîtier (kW) Potencia instalada - Motor centralita (Kw)	**3 Ph 0,75 1 Ph 1,1**	**3 Ph 1,5**		**3 Ph 2,6**	
Potenza installata - Motore mandrino (kW) Power supply - Spindle motor (kW) Installierte Leistung - Spindelmotor (kW) Puissance Installée - moteur mandrin (kW) Potencia instalada - Motor mandril (Kw)	**3 Ph 2,2 1 Ph 1,5**	**3 Ph 1,5 / 2,2**			
Velocità rotazione mandrino (giri/min) Spindle rev speed (rpm) Spindeldrehzahl (U/min) Vitesse rotation mandrin (tours/min) Velocidad rotación (rev/min)	**3 Ph 8,7 1 Ph 50 Hz 7,5 1 Ph 60 Hz 2,6**	**3 Ph 4,4 / 8,8**		**3 Ph 3,4 / 6,8**	
Diametro minimo foro centrale ruota (mm) Min. Diameter of wheel central hole (mm) Min. Durchmesser - mittlere Radbohrung (mm) Diamètre minimum orifice central roue (mm) Diámetro mínimo agujero central rueda (mm)	**110**			**85**	
Diametro nominale ruota senza prolunga min/max ("") Min/Max. rated diameter of wheel with no extension (") Min/Max. Nenndurchmesser - Rad ohne Verlängerung (") Diamètre nominal min/maxi roue sans rallonge (") Diámetro nominal rueda sin prolongación mìn/máx (")	**12/26**	**12/38**	**12/42**	**11/46**	
Diametro nominale ruota con prolunghe max ("") Max. rated diameter of wheel with extension (") Max. Nenndurchmesser -Rad mit Verlängerungen (") Diamètre nominal maxi roue avec rallonge (") Diámetro nominal rueda con prolongación máx (")	**-----**	**52**	**57**		
Diametro esterno ruota max. (mm) Max. wheel outer diameter (mm) Max. Aussendurchnmesser - Rad (mm) Diamètre maxi extérieur roue (mm) Diámetro exterior rueda máx (mm)	**1480**	**2200**		**2420**	
Larghezza max. ruota (mm) Max. wheel width (mm) Max. Radlänge (mm) Longueur maxi roue (mm) Anchura máxima rueda (mm)	**850**	**900**	**1100**	**1300**	**1500**
Peso netto macchina (kg) Machine net weight (kg) Nettogewicht - Vorrichtung (kg) Poids net machine (kg) Peso neto máquina (Kg)	**460**	**820**	**880**	**1020**	**1050**

Tab. 2

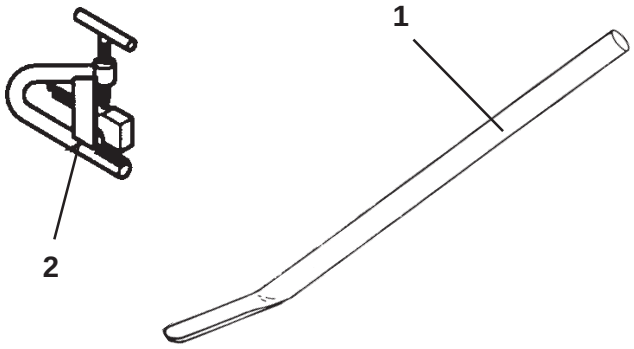


Fig. 23

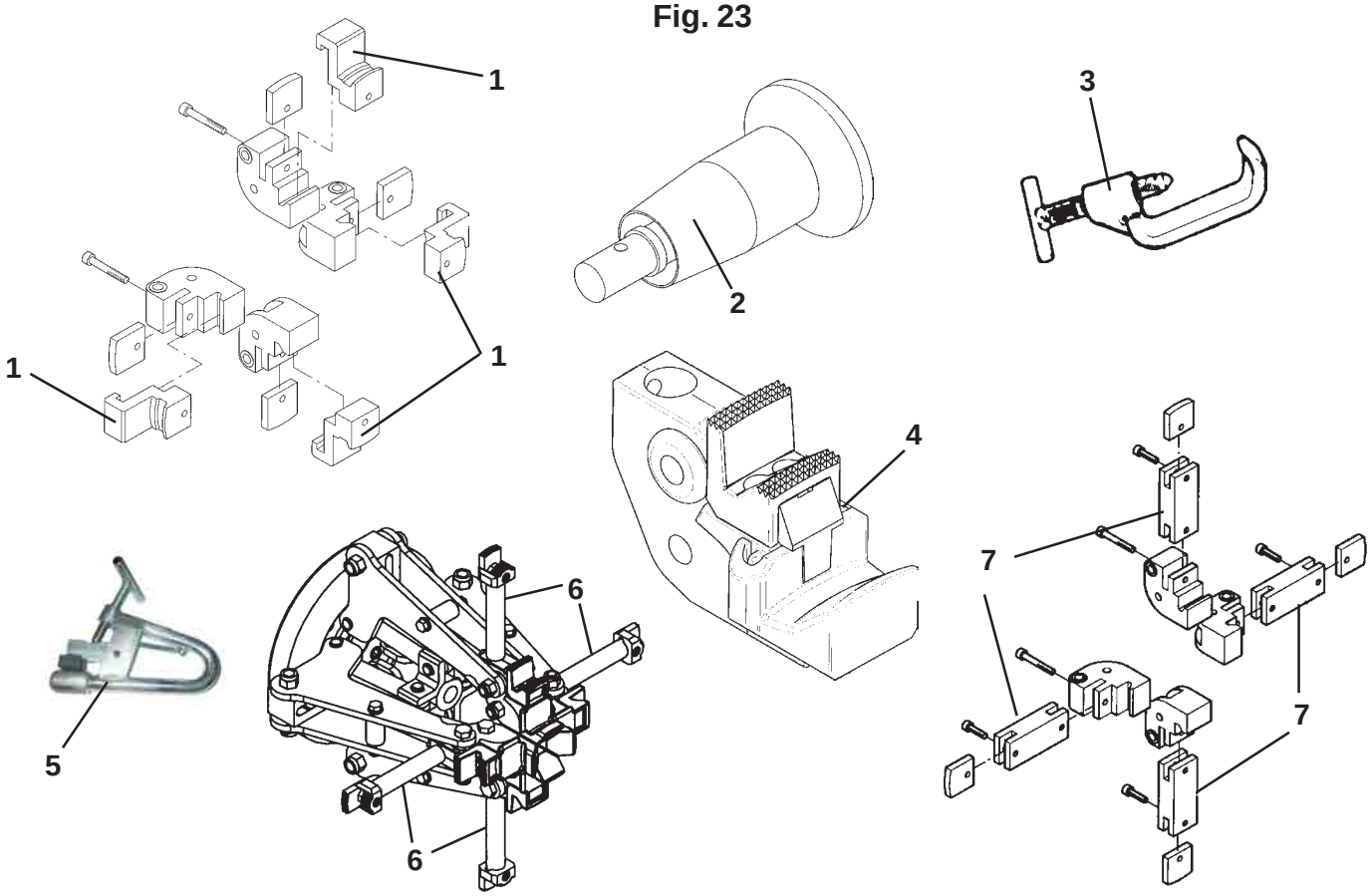


Fig. 24

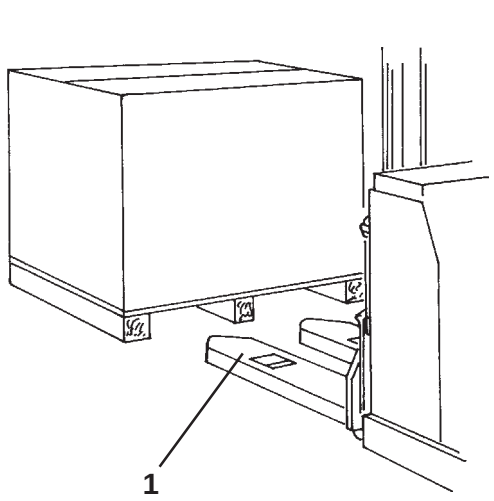


Fig. 25

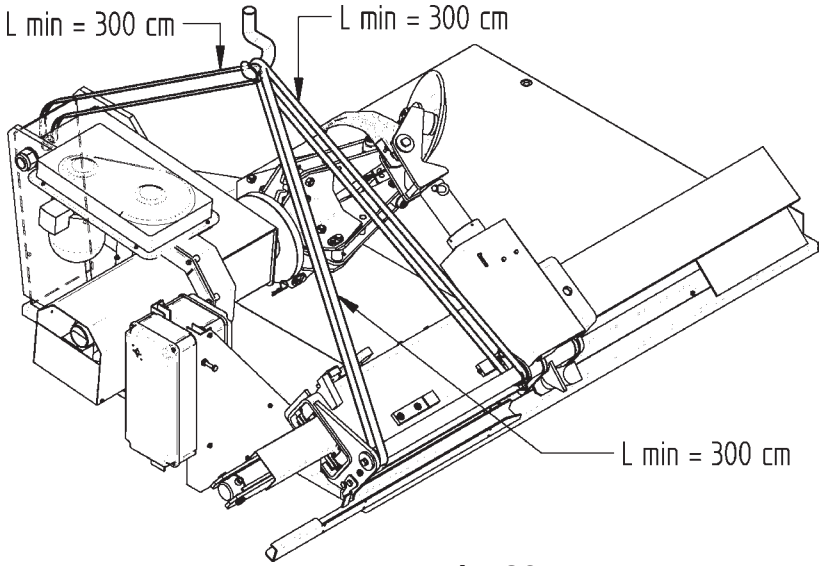


Fig. 26

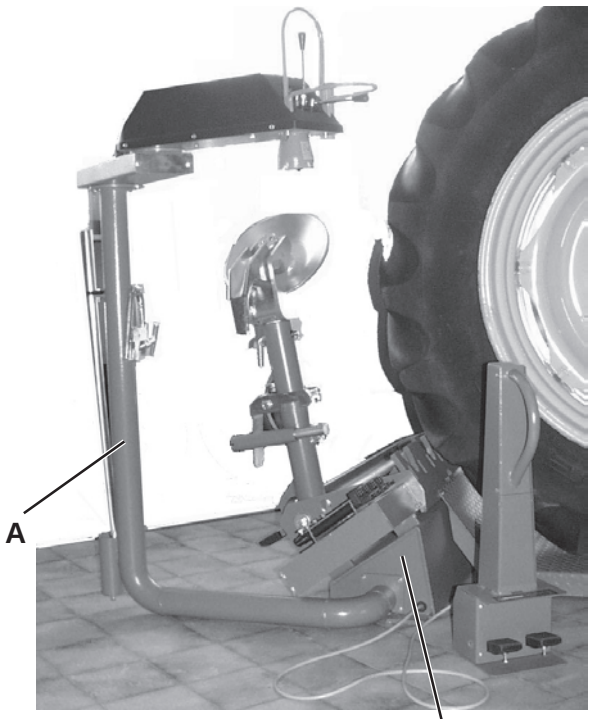


Fig. 27

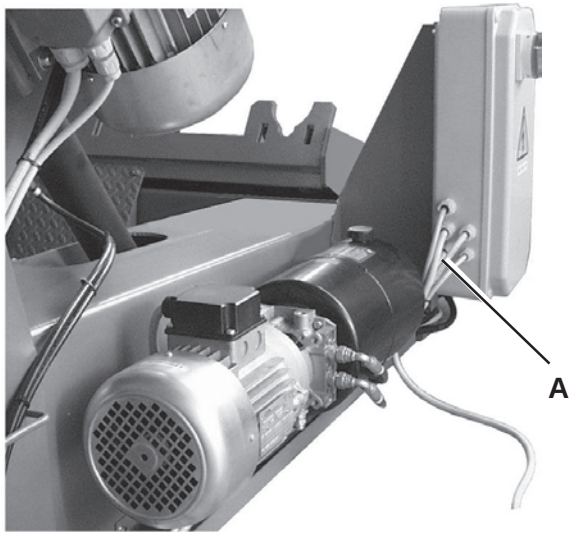


Fig. 28

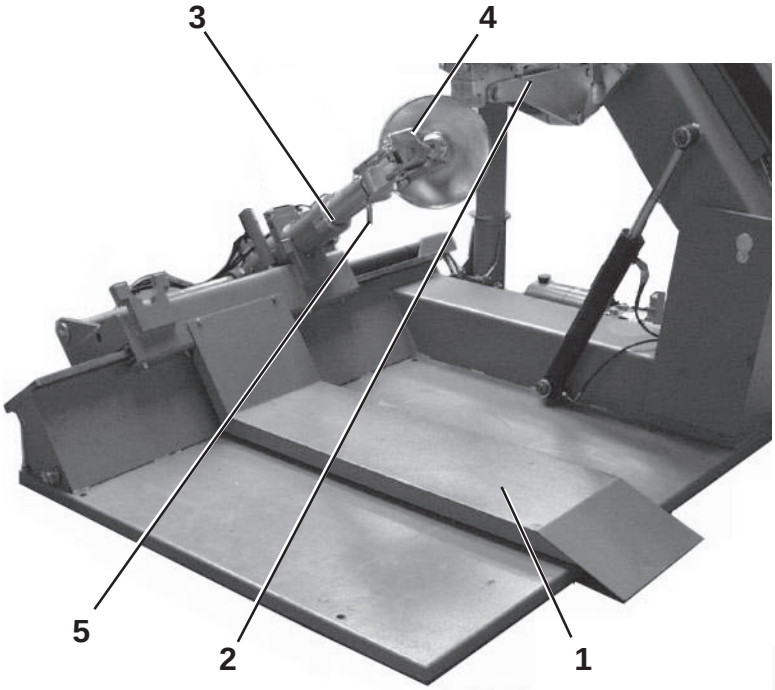


Fig.29

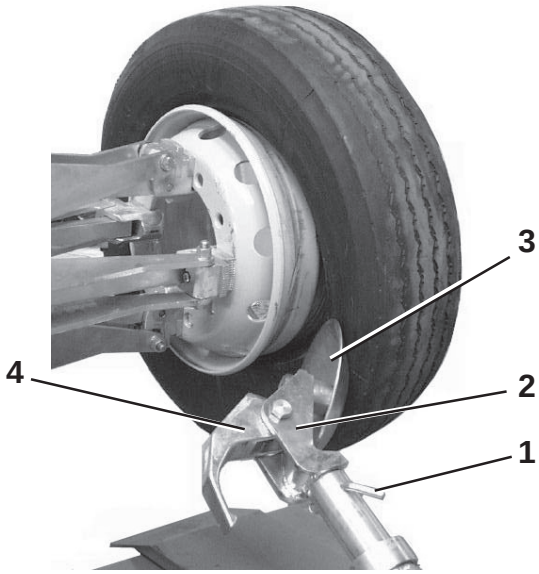


Fig.30

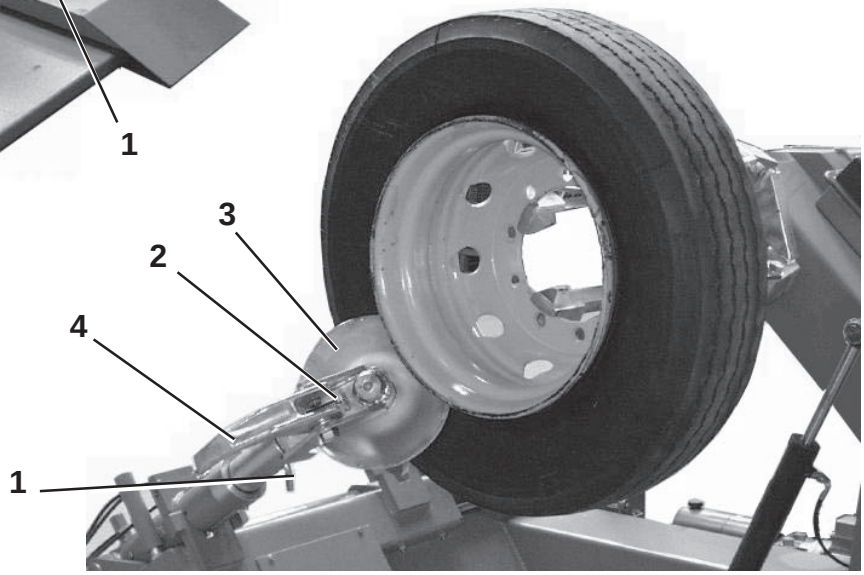


Fig.31

Fig.32

Fig.33

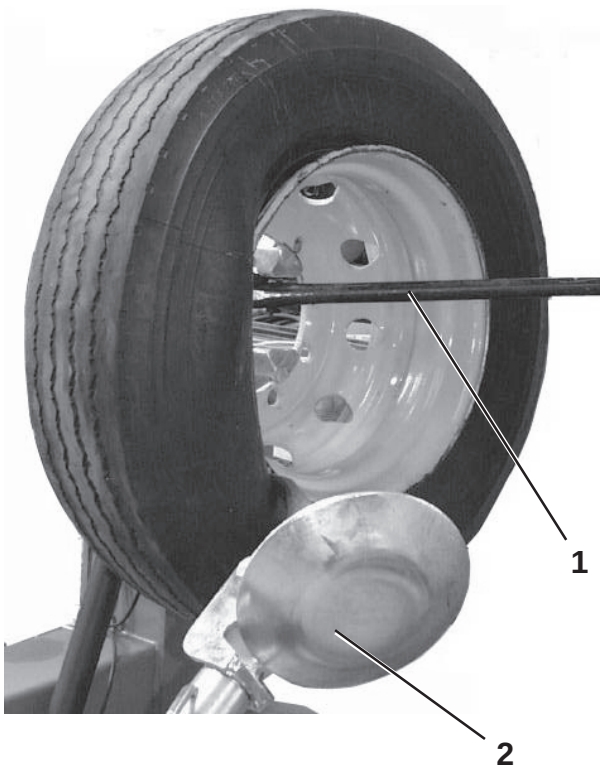


Fig.34

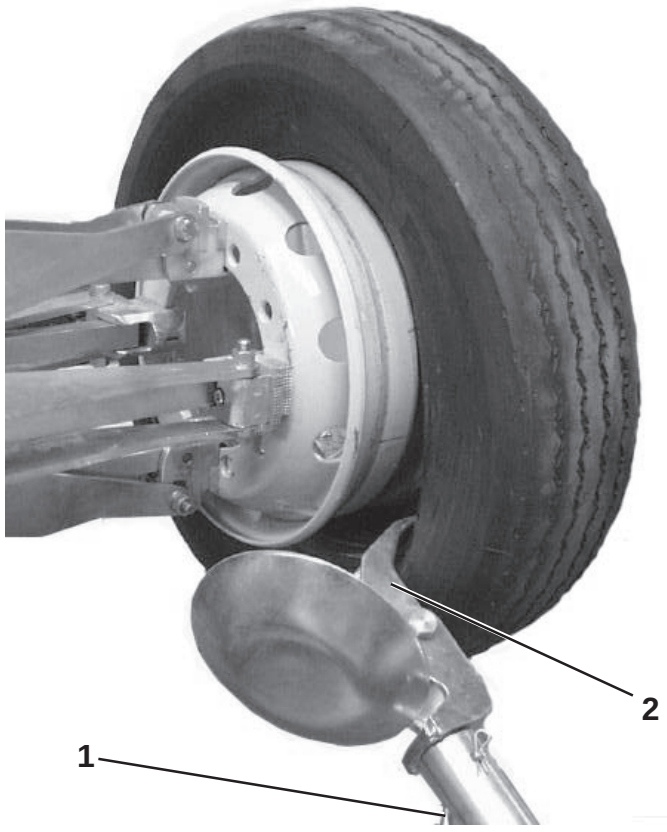


Fig.35

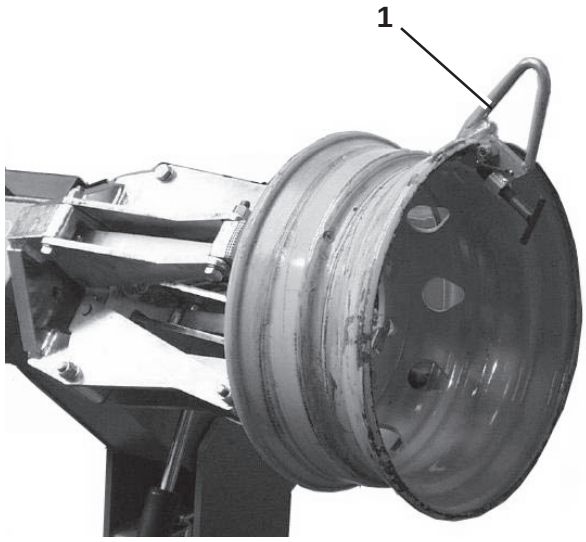


Fig.36

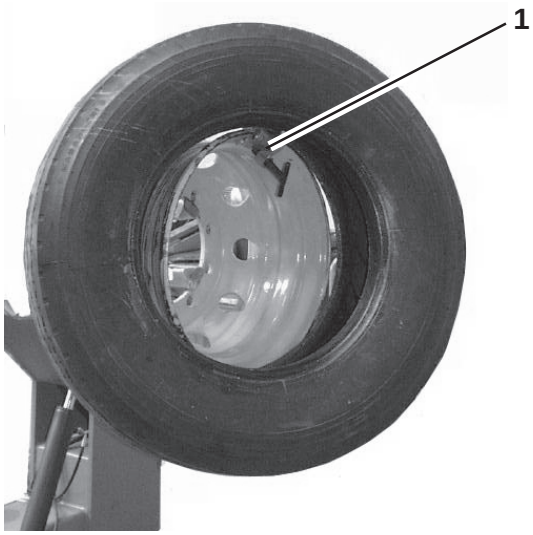


Fig.37

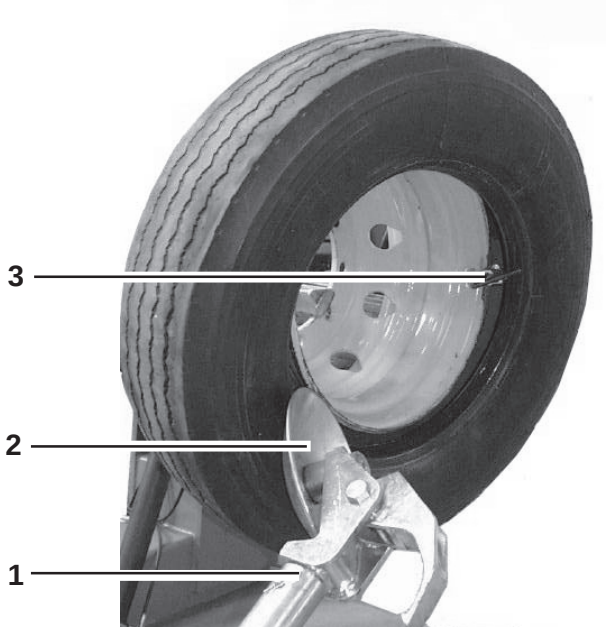


Fig.38

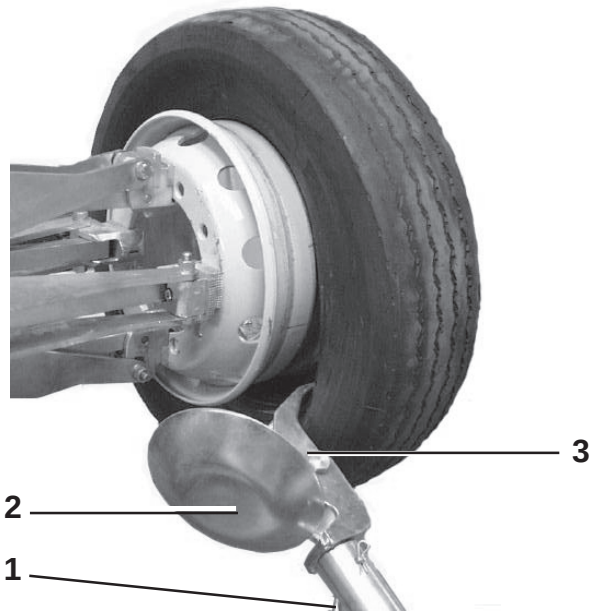


Fig.39

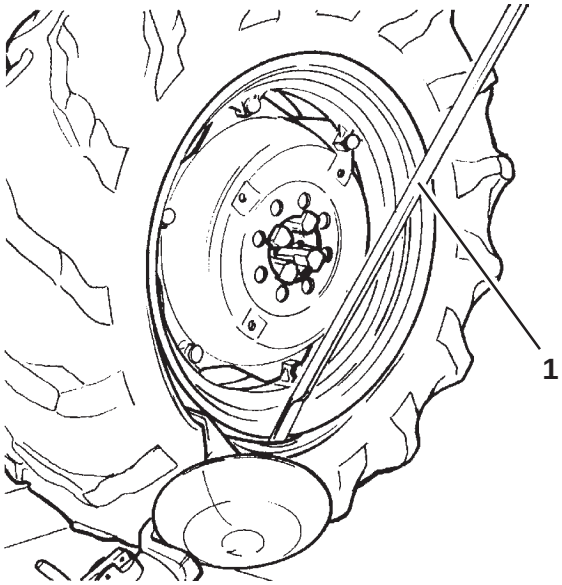


Fig.40

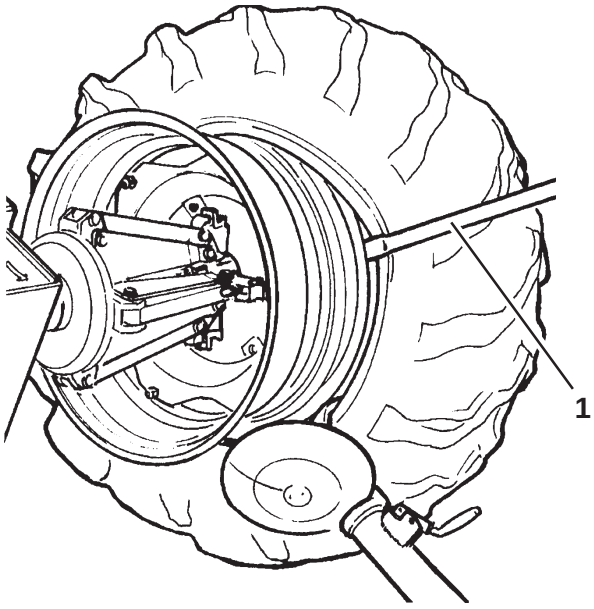


Fig.41

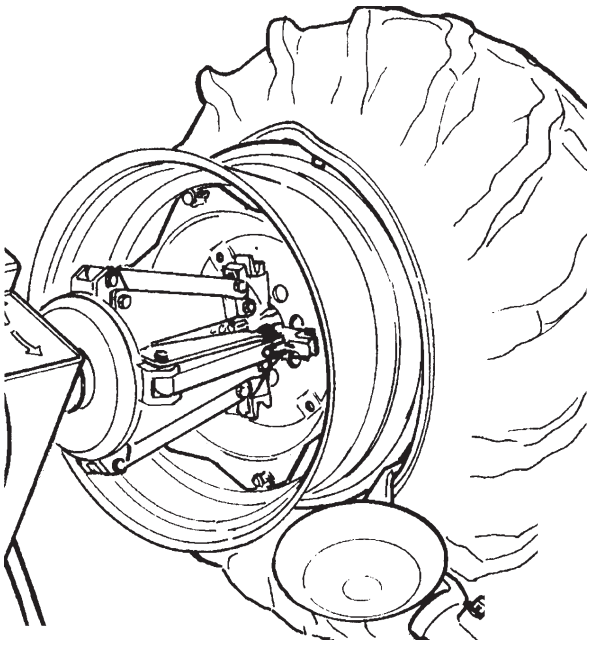


Fig.42

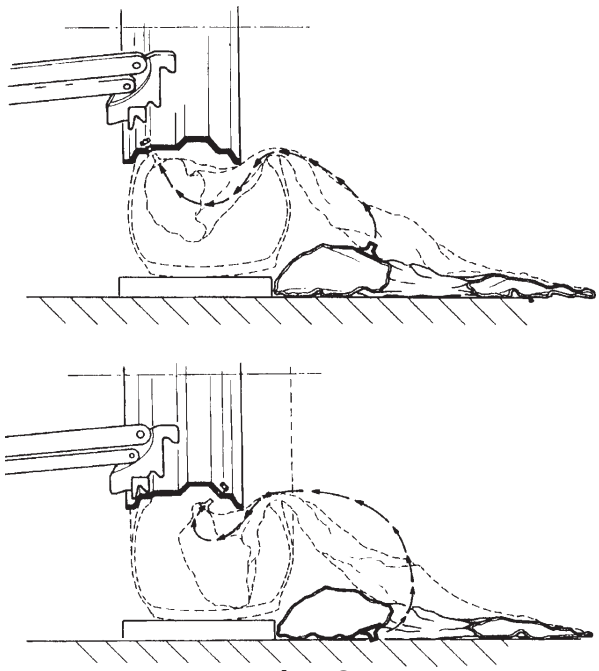


Fig.43

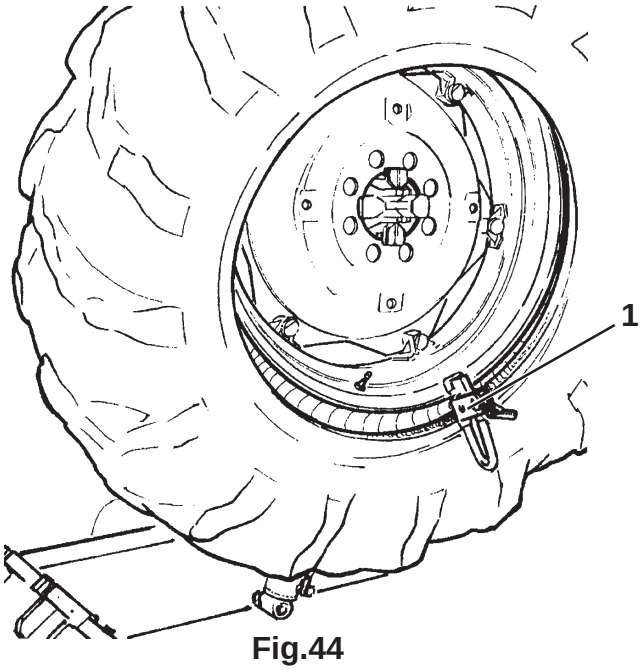


Fig.44

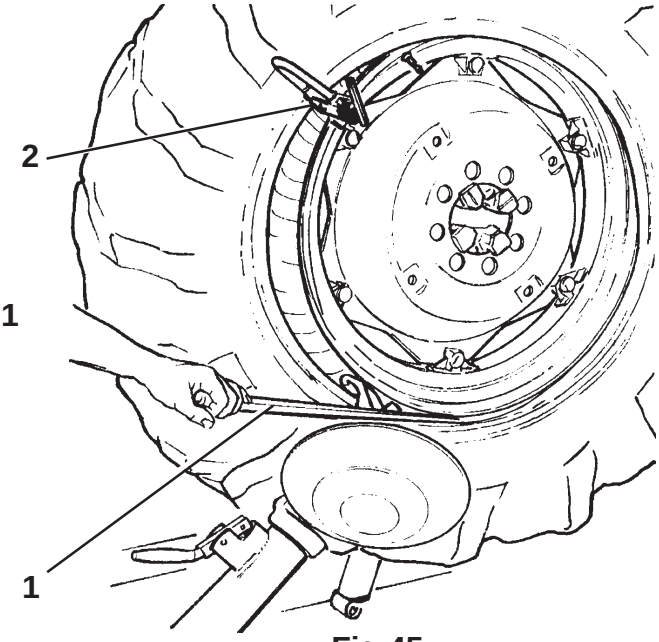


Fig.45

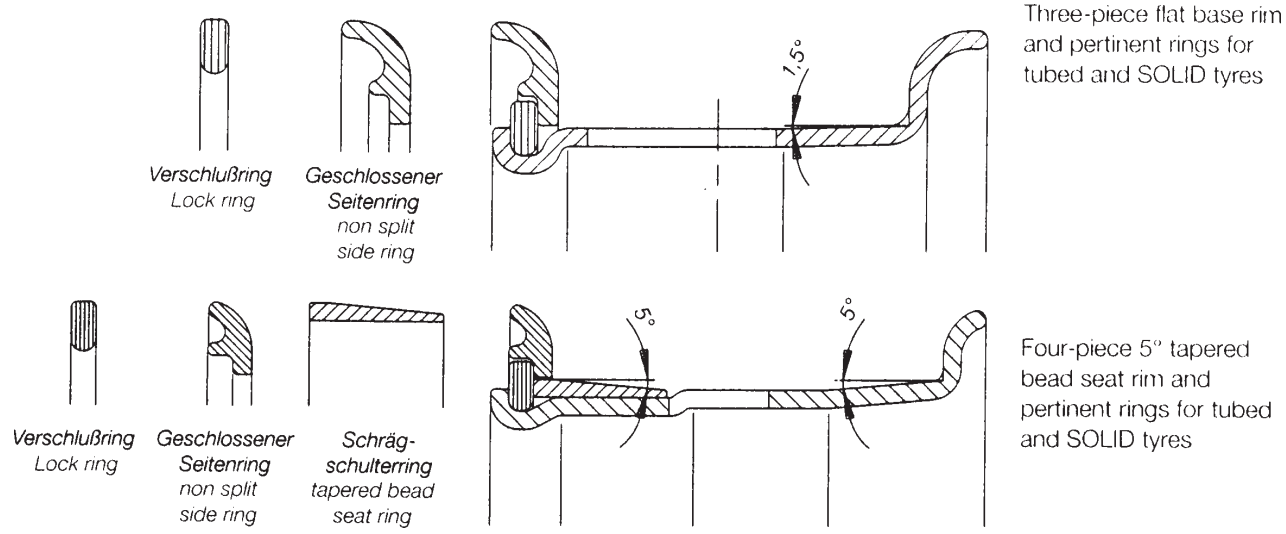


Fig.46

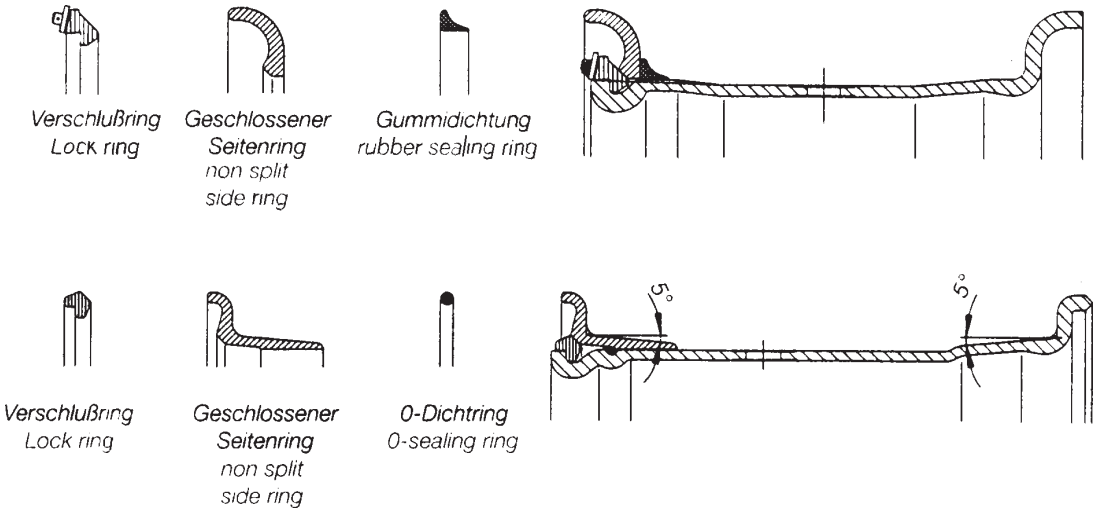


Fig.47

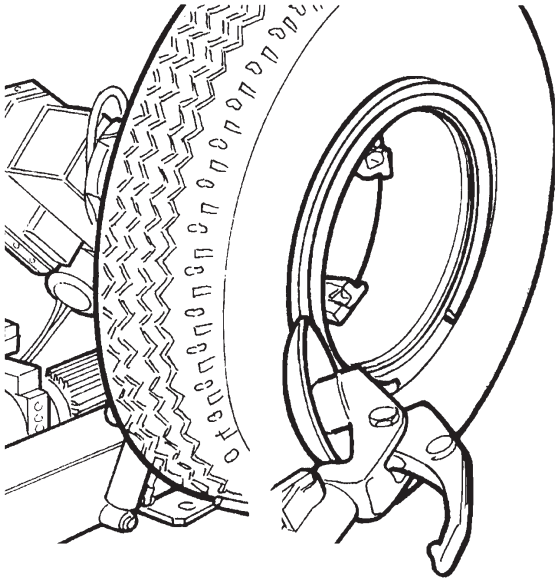


Fig.48

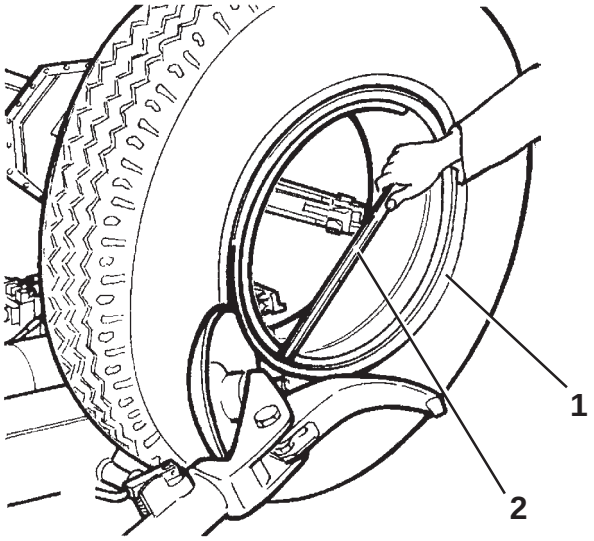


Fig.49

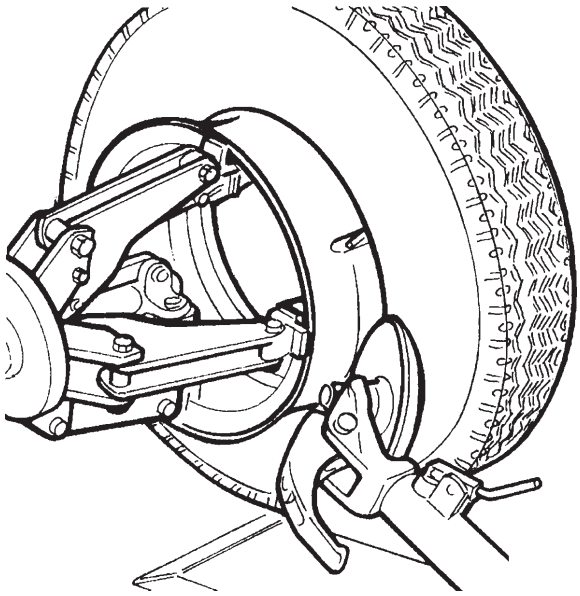


Fig.50

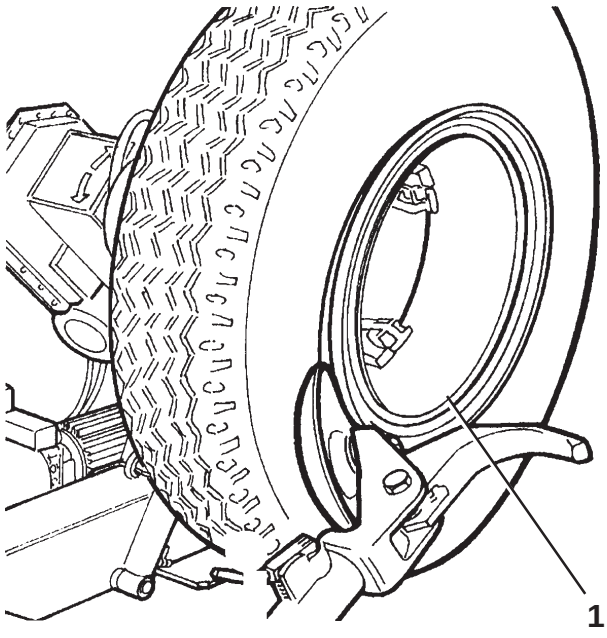


Fig.51

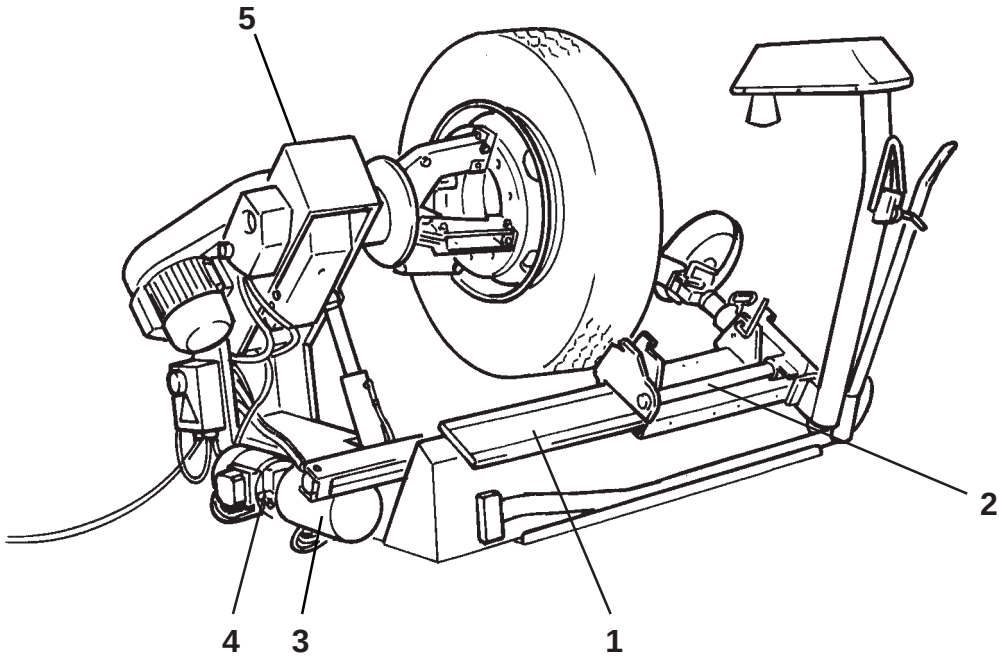


Fig.52

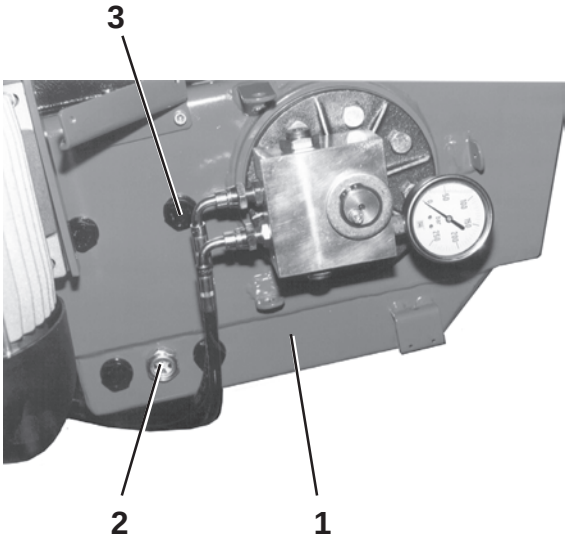


Fig.53

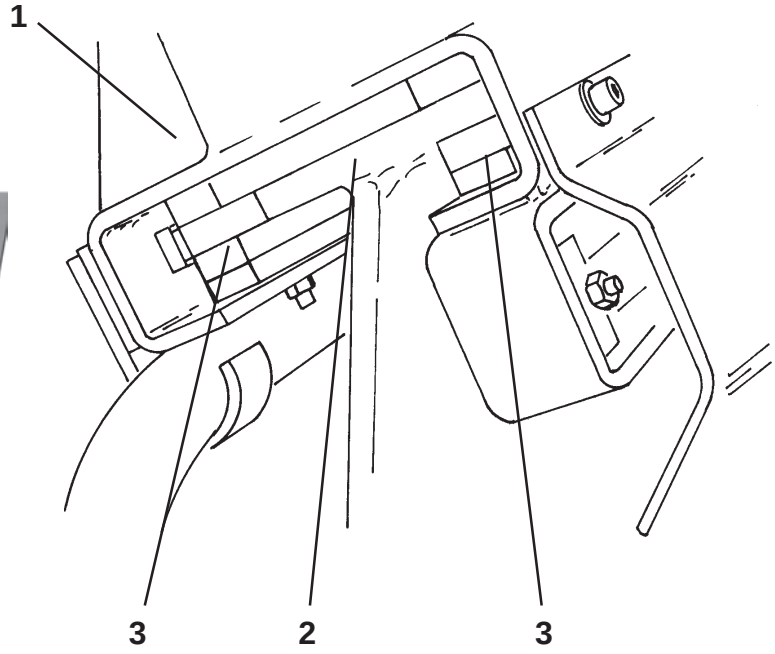


Fig.54

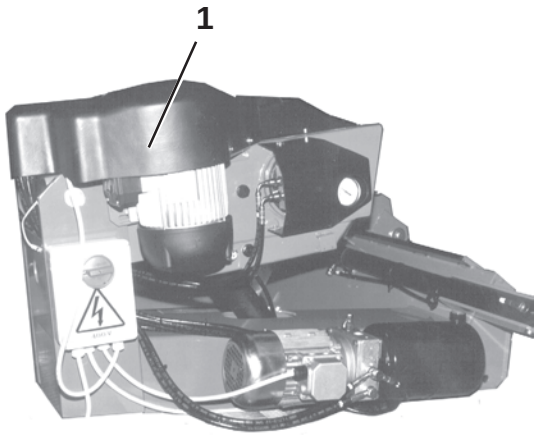


Fig.55

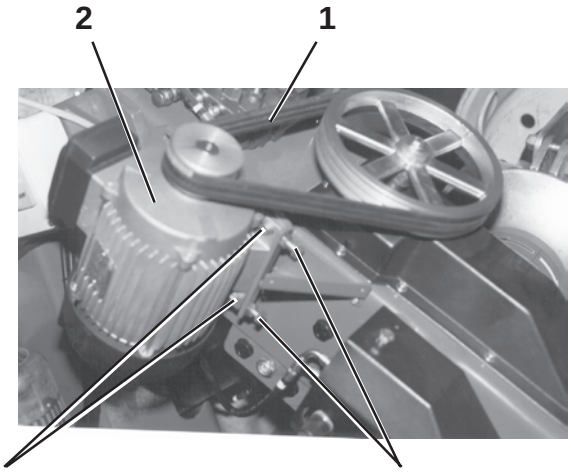


Fig.56

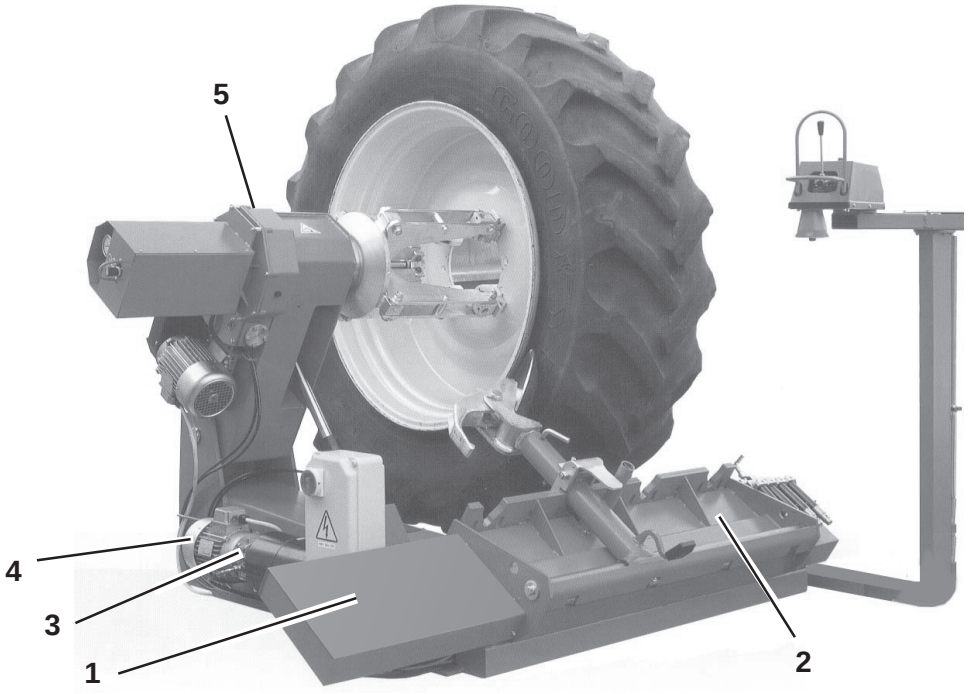


Fig.57

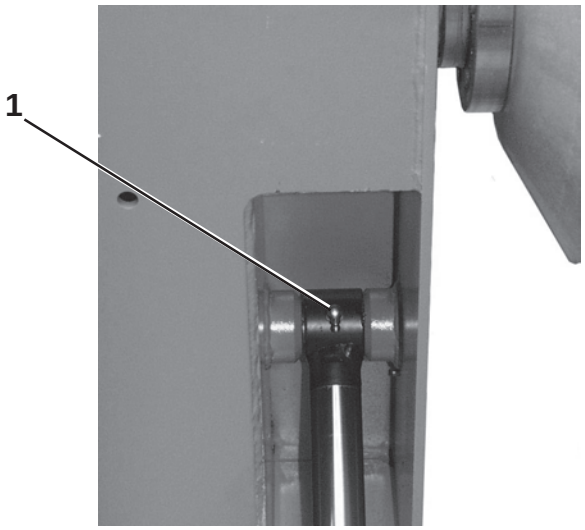


Fig.58

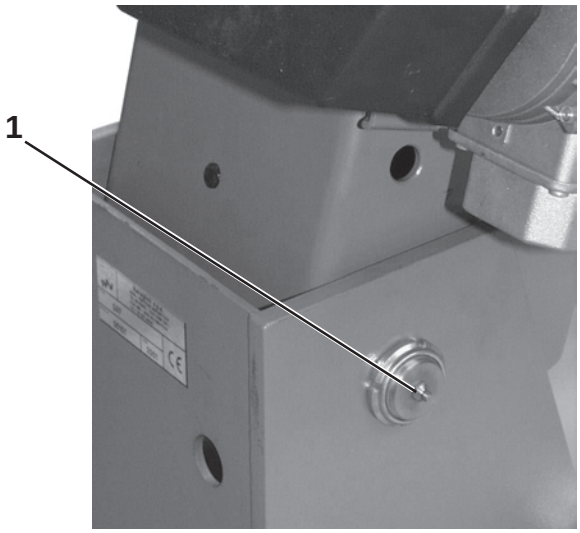


Fig.59

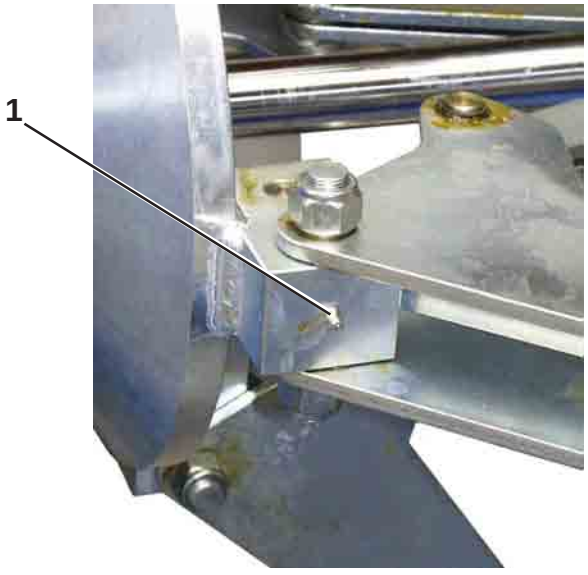


Fig.60

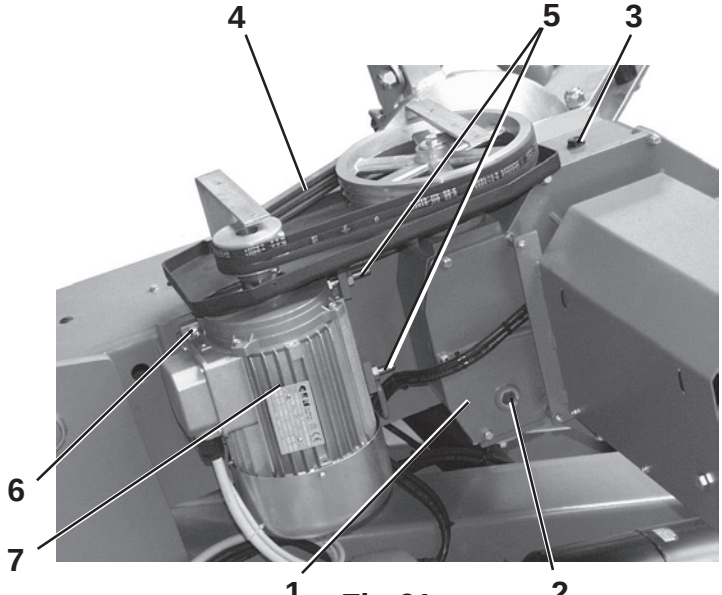
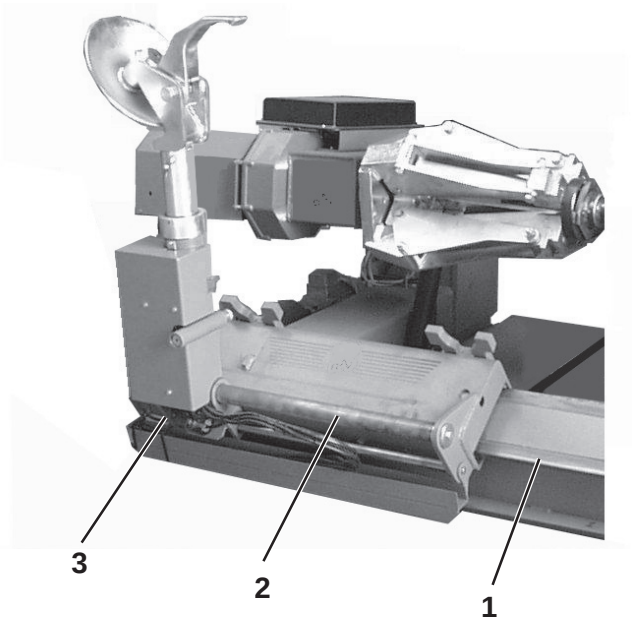
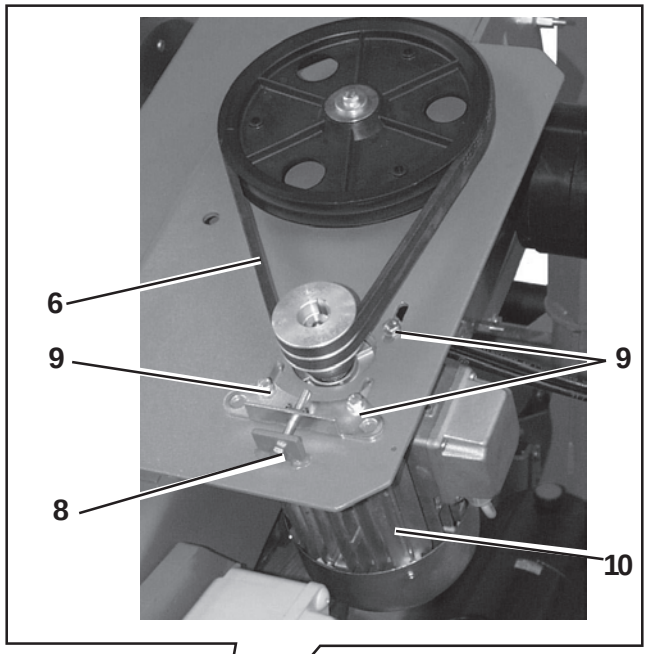


Fig.61





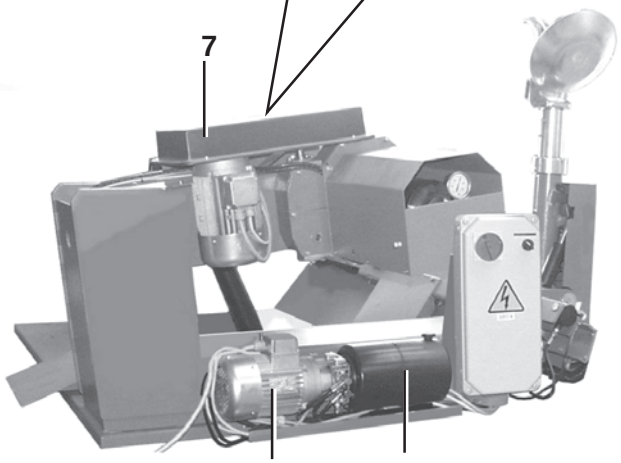


Fig.62

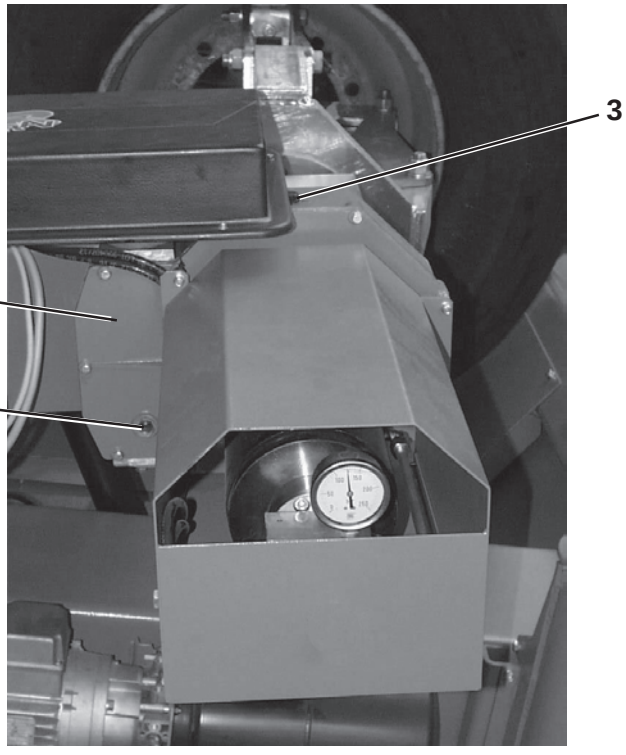


Fig. 63

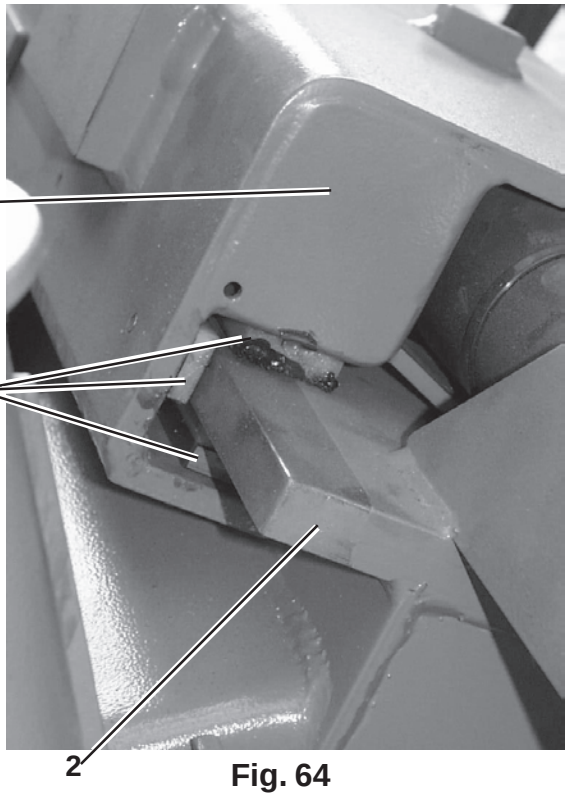
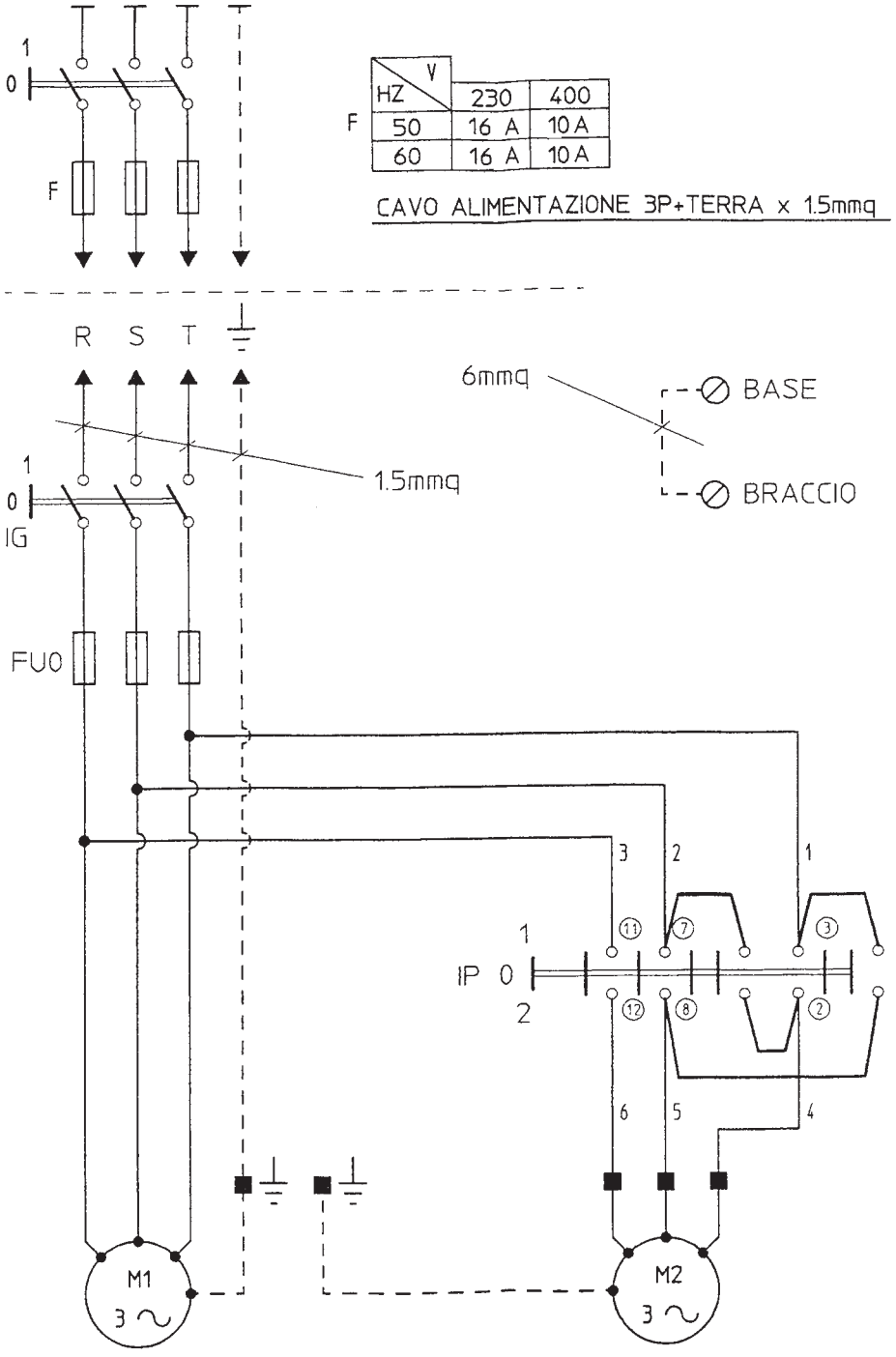


Fig. 64

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRIC DIAGRAM
NAV 11 - R926 (3 PH)

INSTALLAZIONE A CARICO DEL CLIENTE
INSTALLATION TO BE MADE BY THE USER

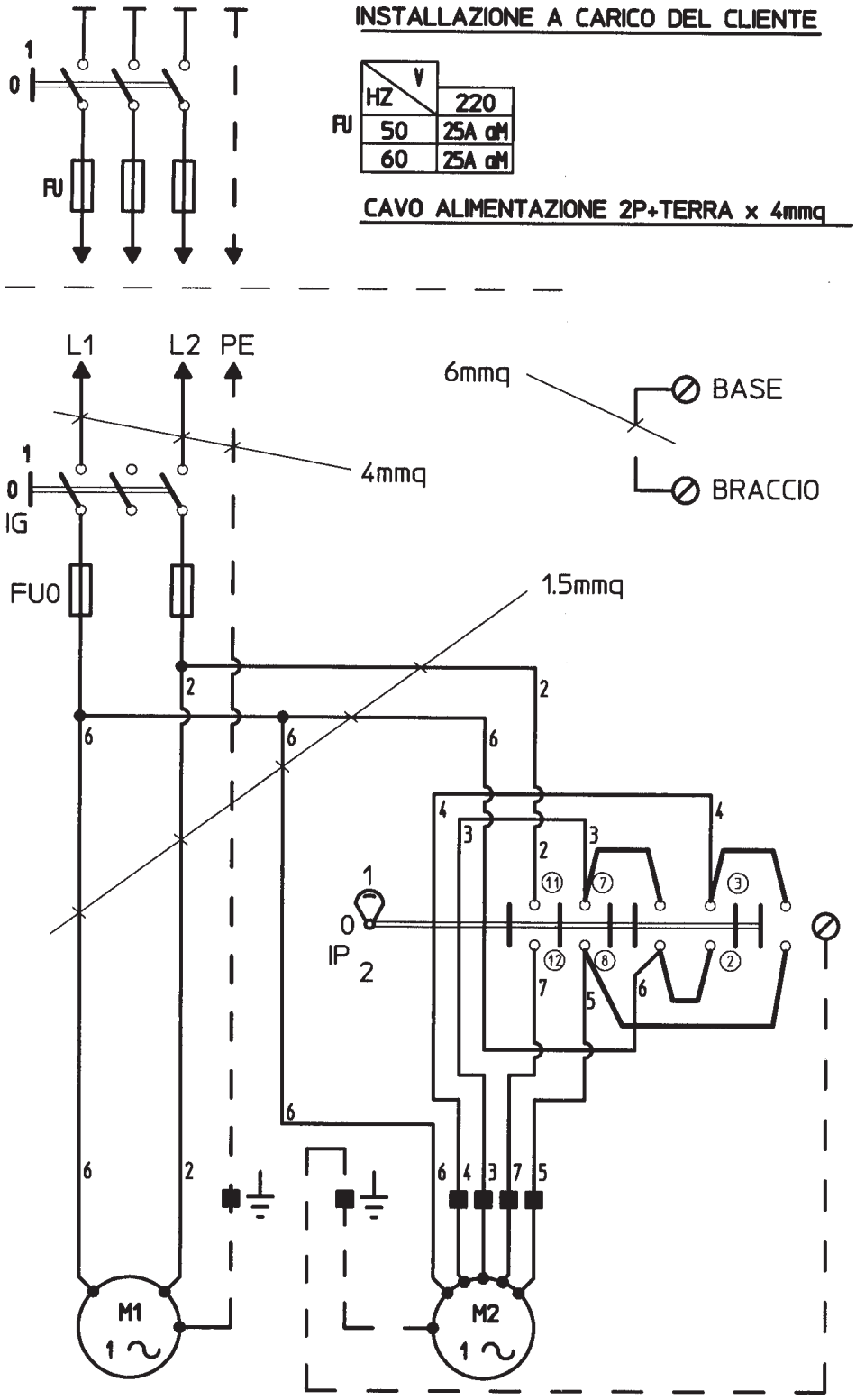
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SECONDO TABELLA:



FUO:
vers. 400V : 10x38 10A 500V aM
vers. 230V : 10x38 16A 500V aM

Fig.65

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRIC DIAGRAM
NAV 11 - R926 (1 PH)



FUO:
vers. 220V : 10x38 25A 500V aM

Fig.66

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRIC DIAGRAM
NAV 21 - B956

INSTALLAZIONE A CARICO DEL CLIENTE
INSTALLATION TO BE MADE BY THE USER

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SECONDO TABELLA:

FU	V / HZ	220	380
	50	16A aM	10A aM
	60	16A aM	10A aM

FUO:
vers. 400V : 10x38 10A 500V aM
vers. 230V : 10x38 16A 500V aM

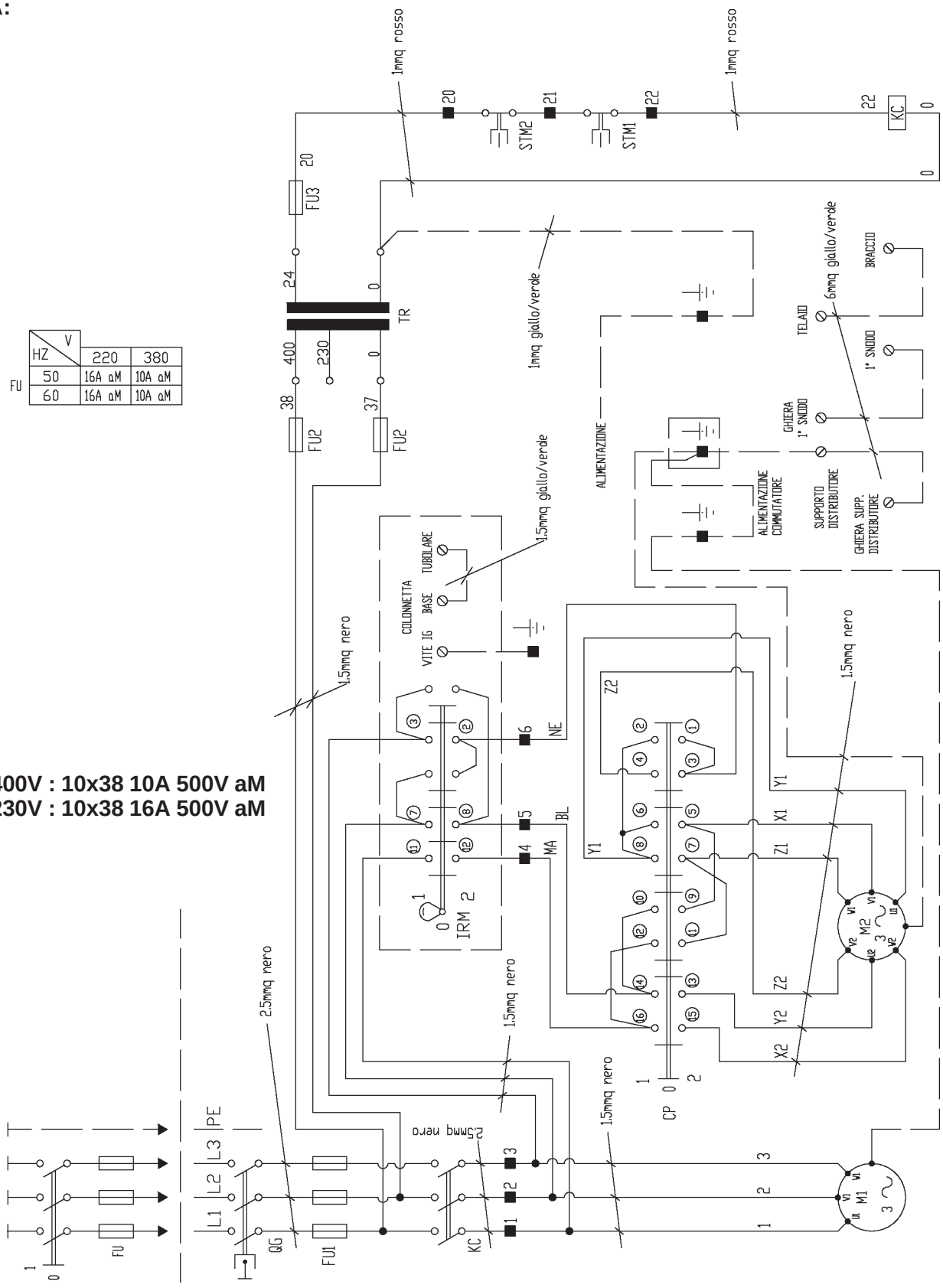
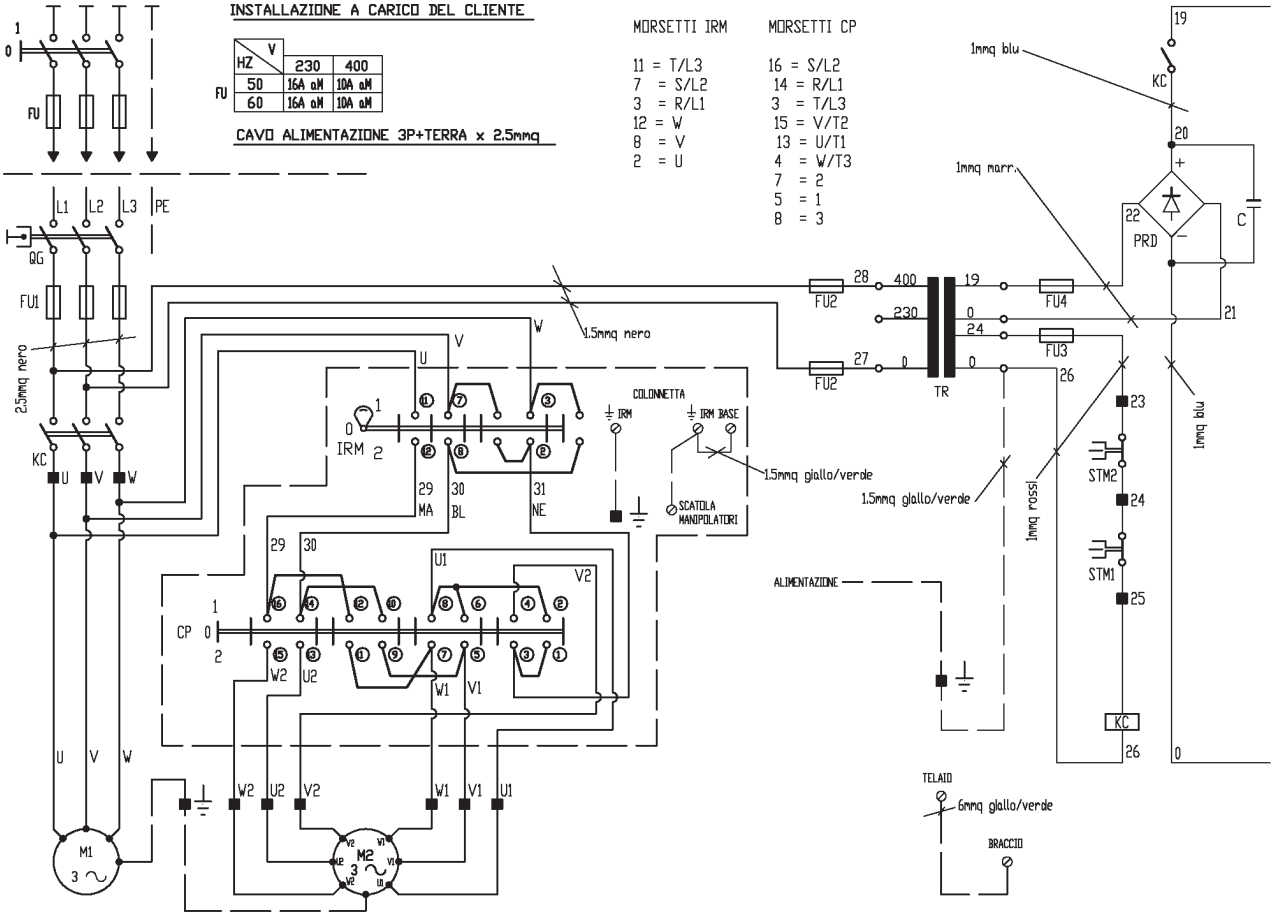


Fig.67

SCHEMA ELETTRICO - ELECTRIC DIAGRAM
NAV 31 - B957



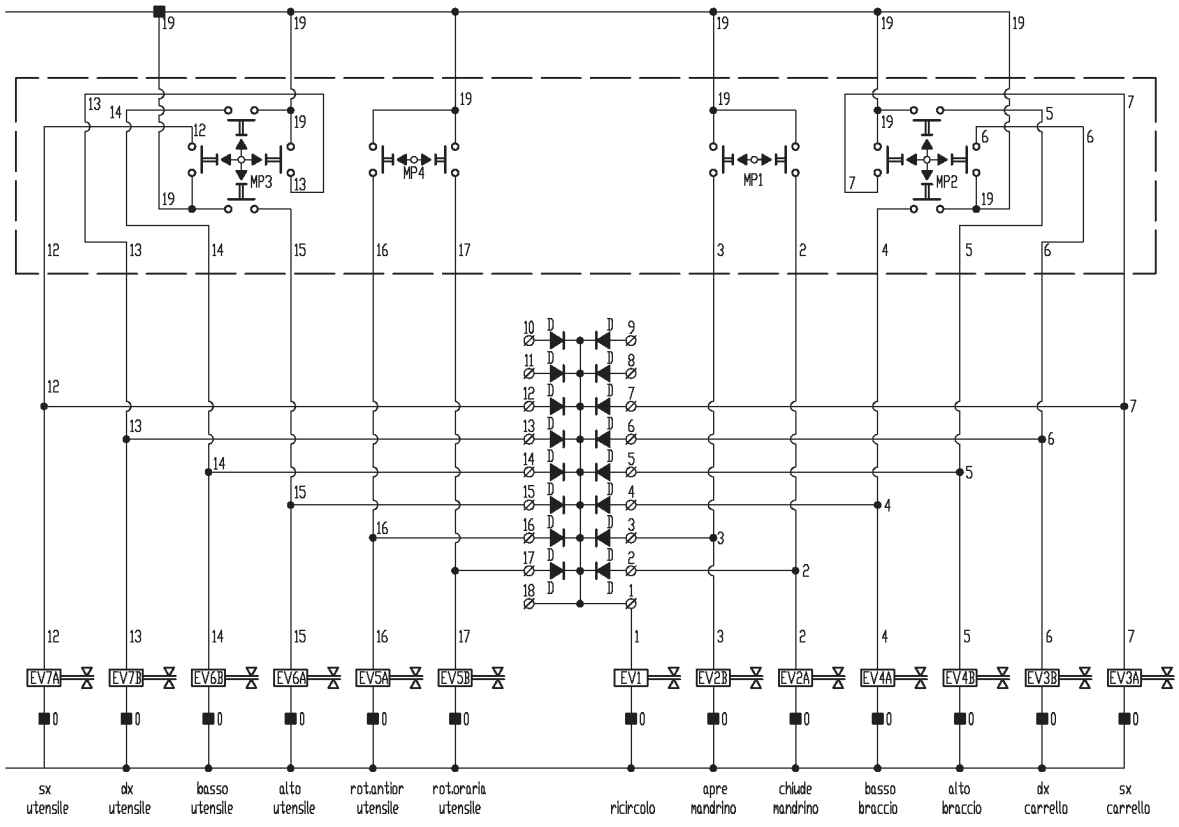


Fig.68

SCHEMA OLEODINAMICO - HYDRAULIC DIAGRAM
NAV 11 - R926

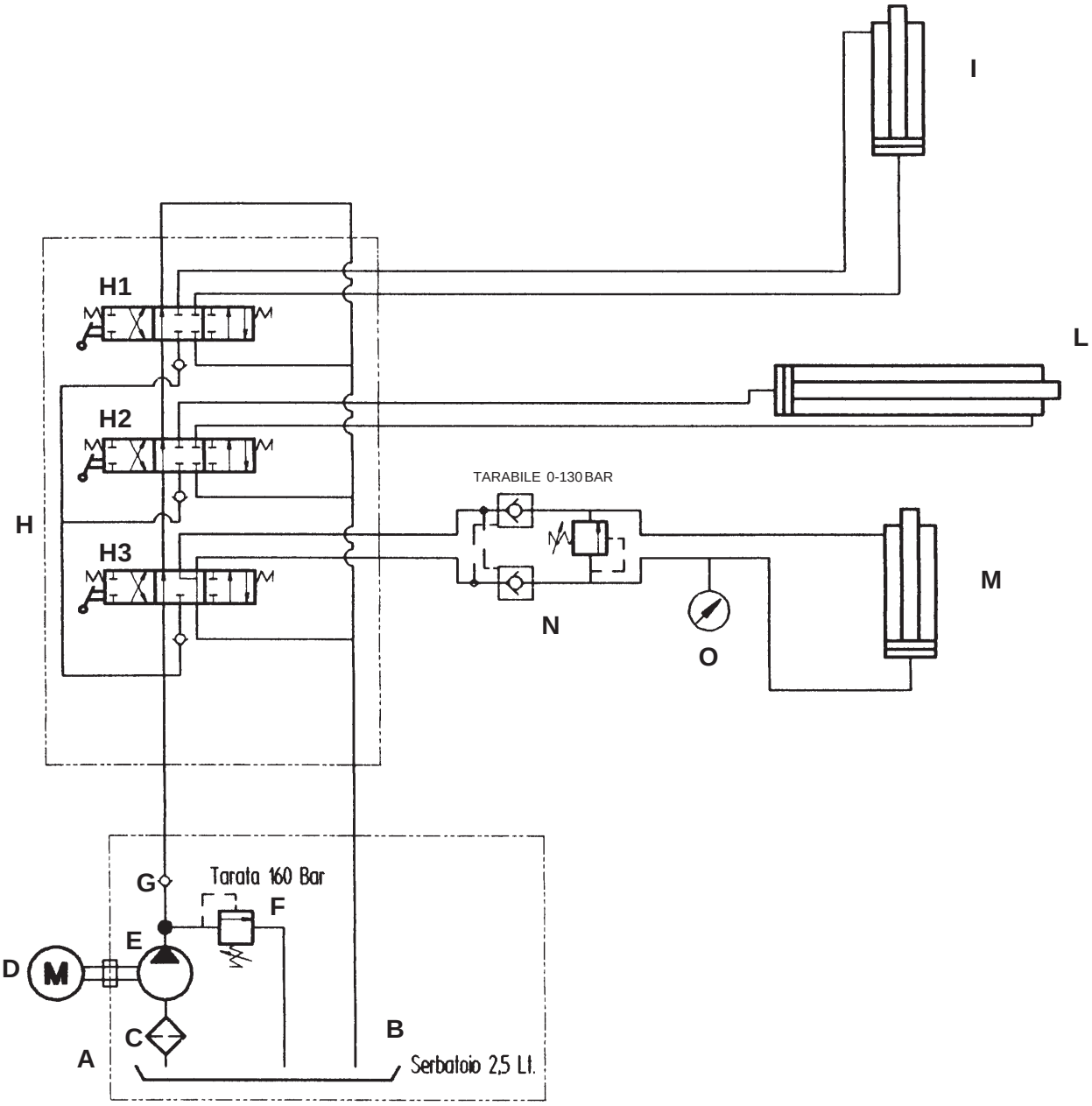


Fig.69

SCHEMA OLEODINAMICO - HYDRAULIC DIAGRAM
NAV 21 - B956

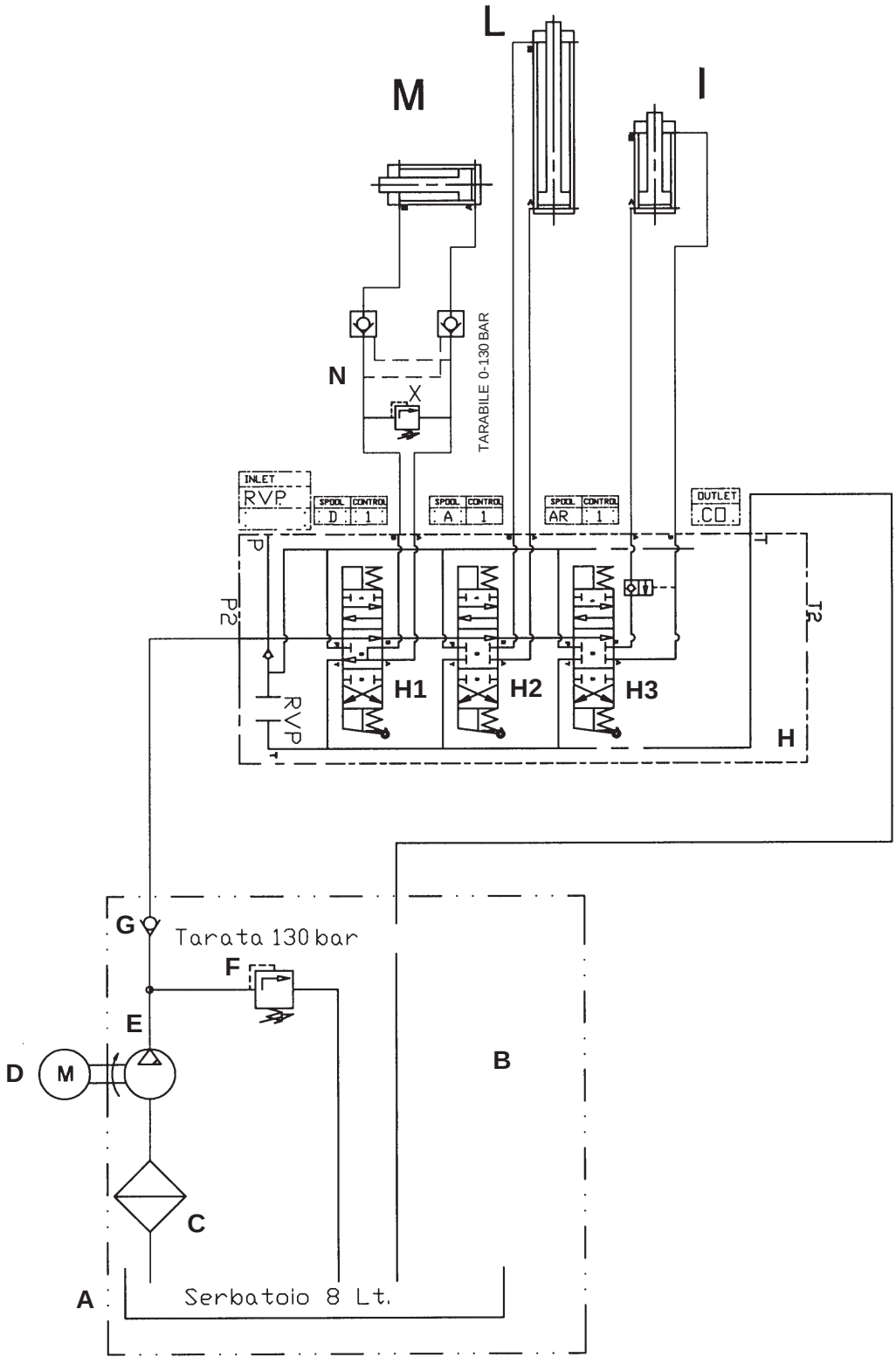


Fig.70

SCHEMA OLEODINAMICO - HYDRAULIC DIAGRAM
NAV 31 - B957

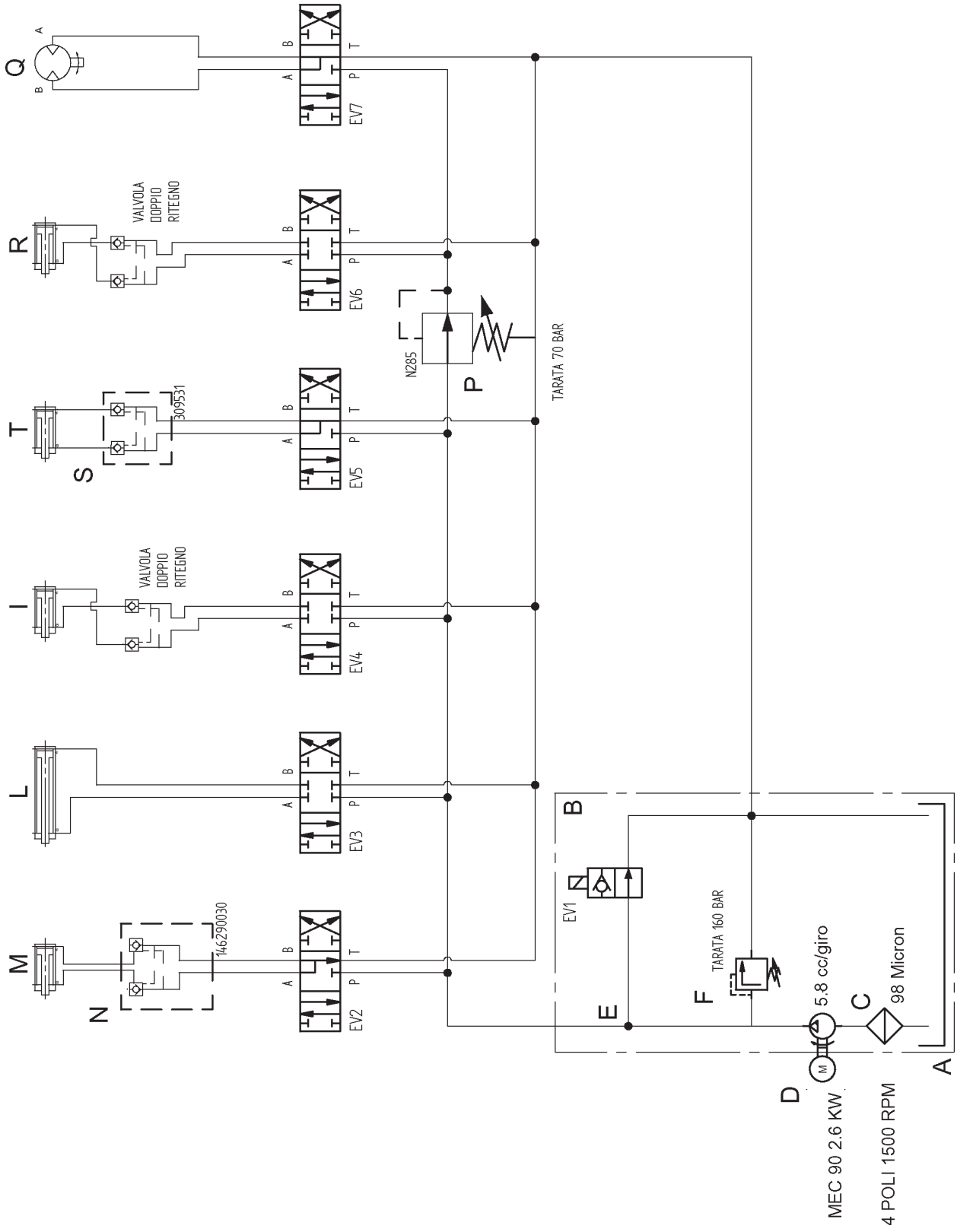


Fig.71

INDICE FIGURATO TAVOLE RICAMBI
SPARE PARTS TABLES - ILLUSTRATED SUMMARY
NAV 11
R926

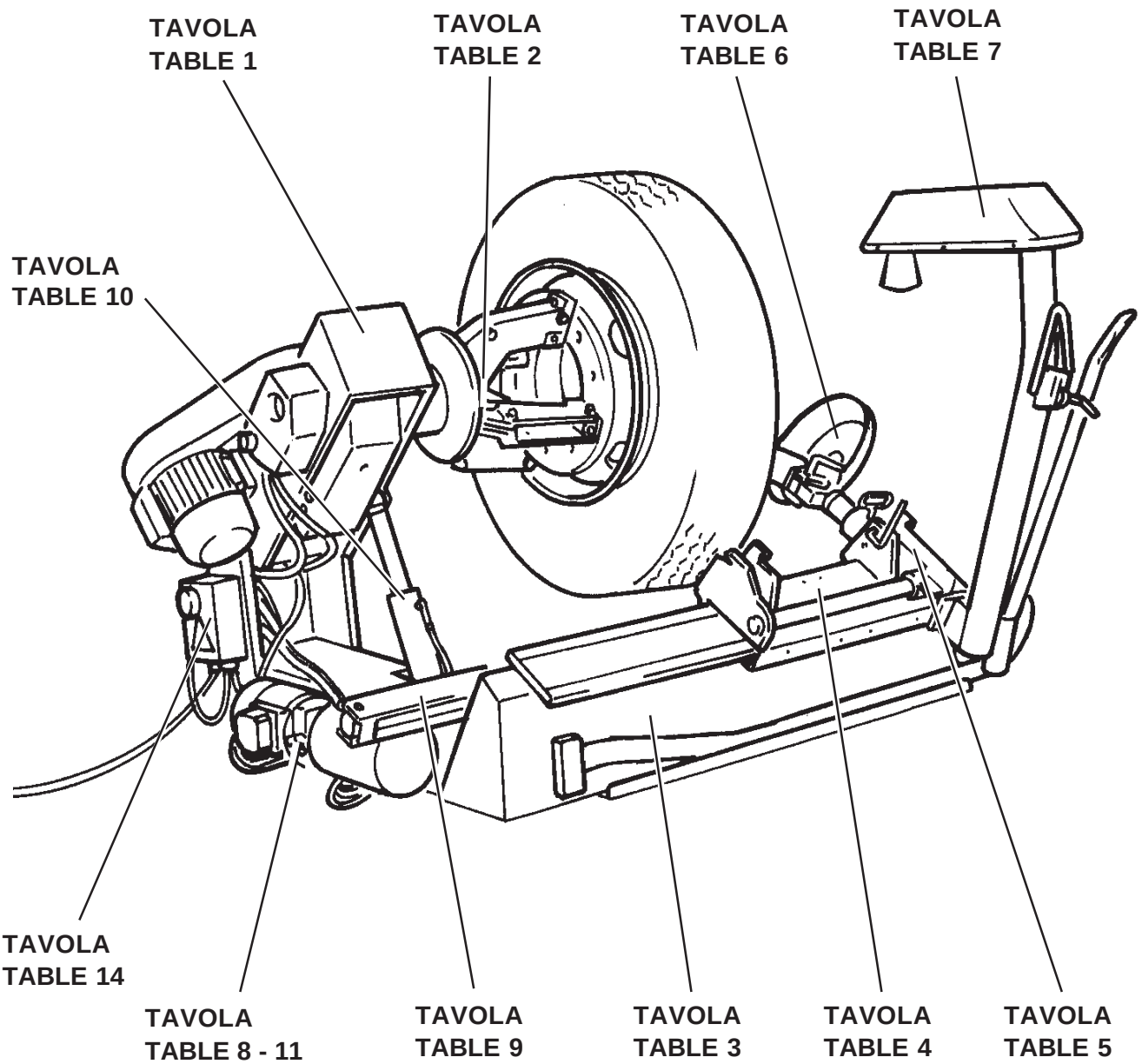
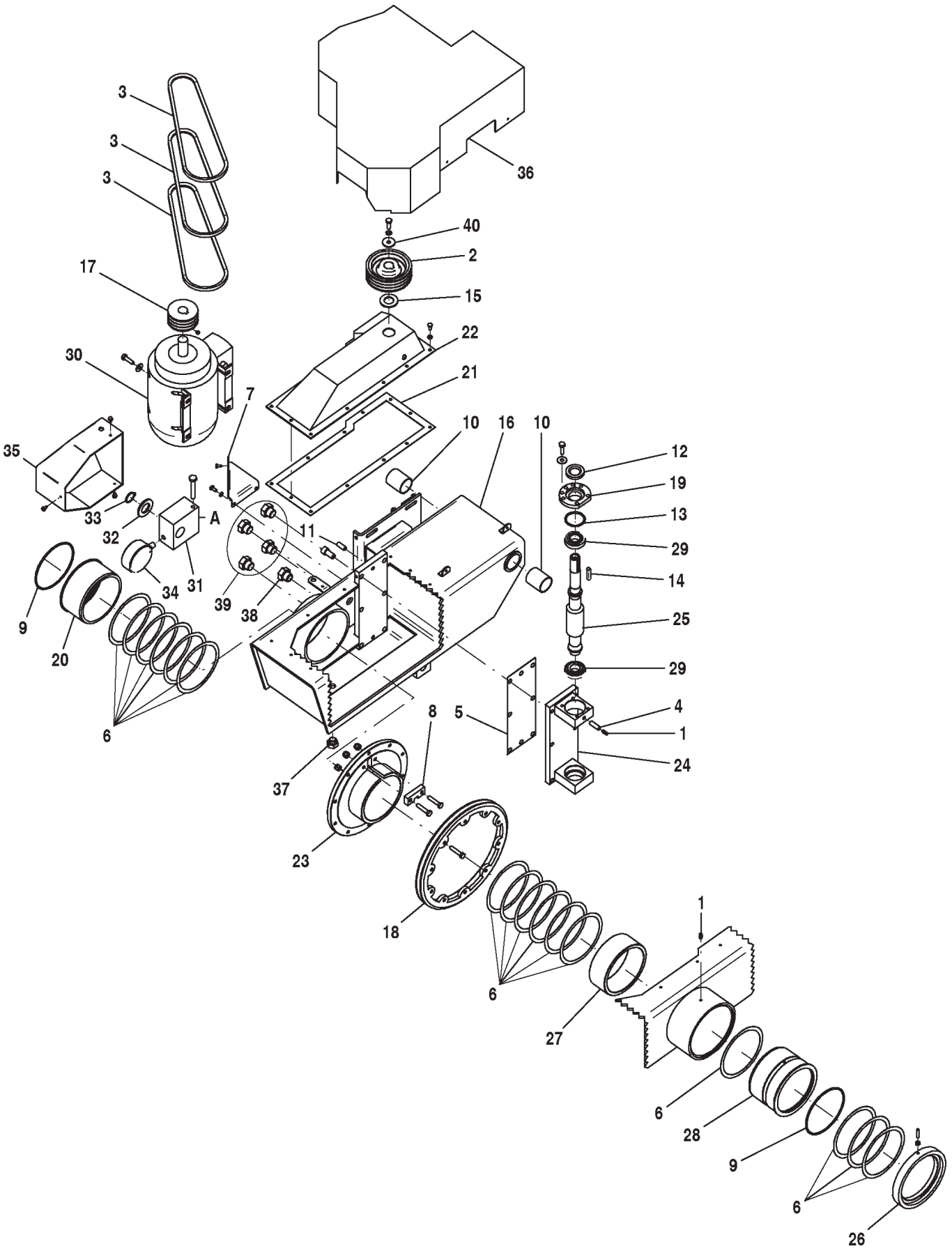


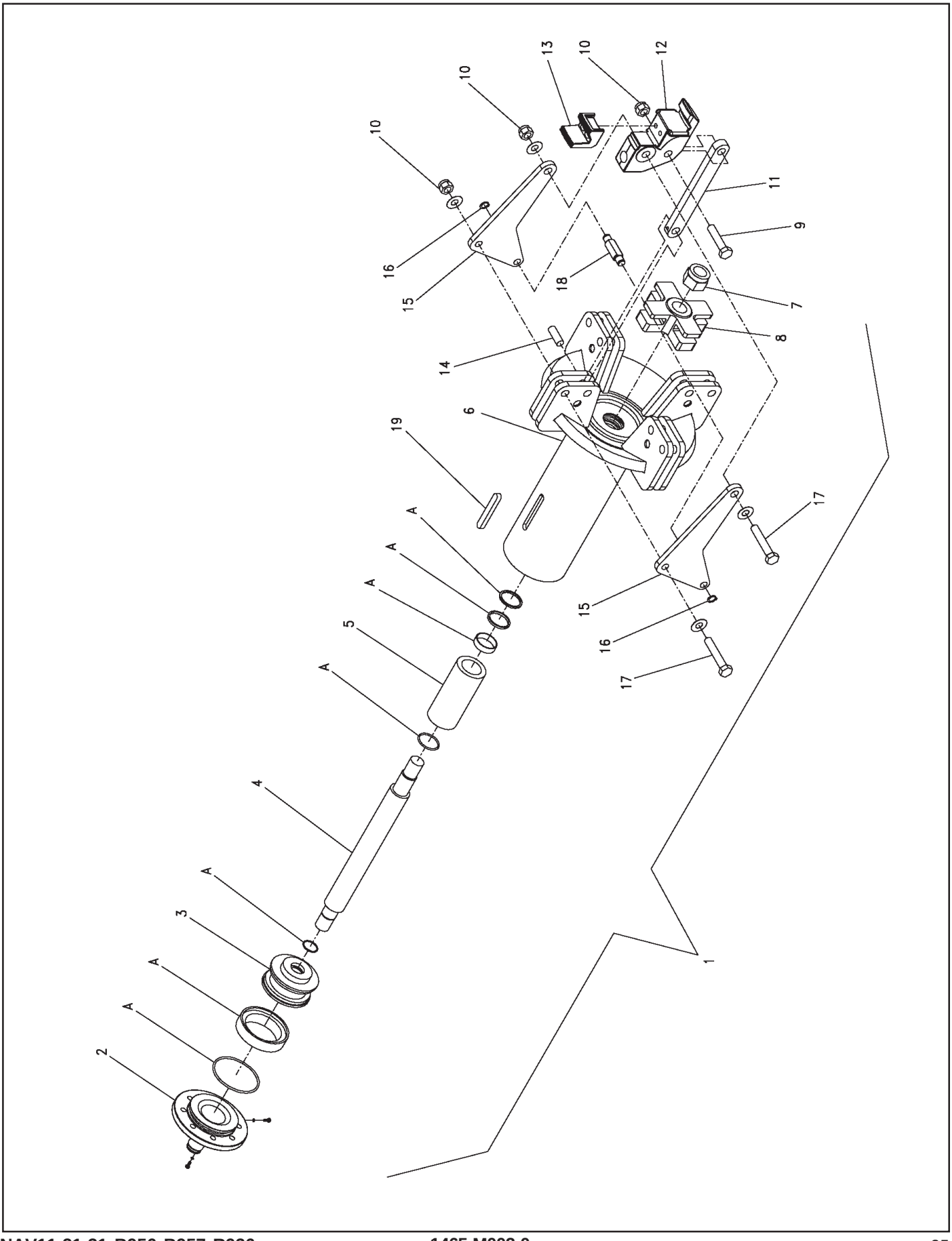
Fig.72

Butler	Denominazione tavola - Table definition **BRACCIO COMANDO MANDRINO** **TURNTABLE CONTROL ARM**	Valida per i modelli - Apply to models NAV 11 R926	N°tavola / Table no. Indice di modifica / Change index **1/2**



30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**GRUPPO MANDRINO** **TURNTABLE UNIT**	NAV 11 R926	**2/0**



31/07/06

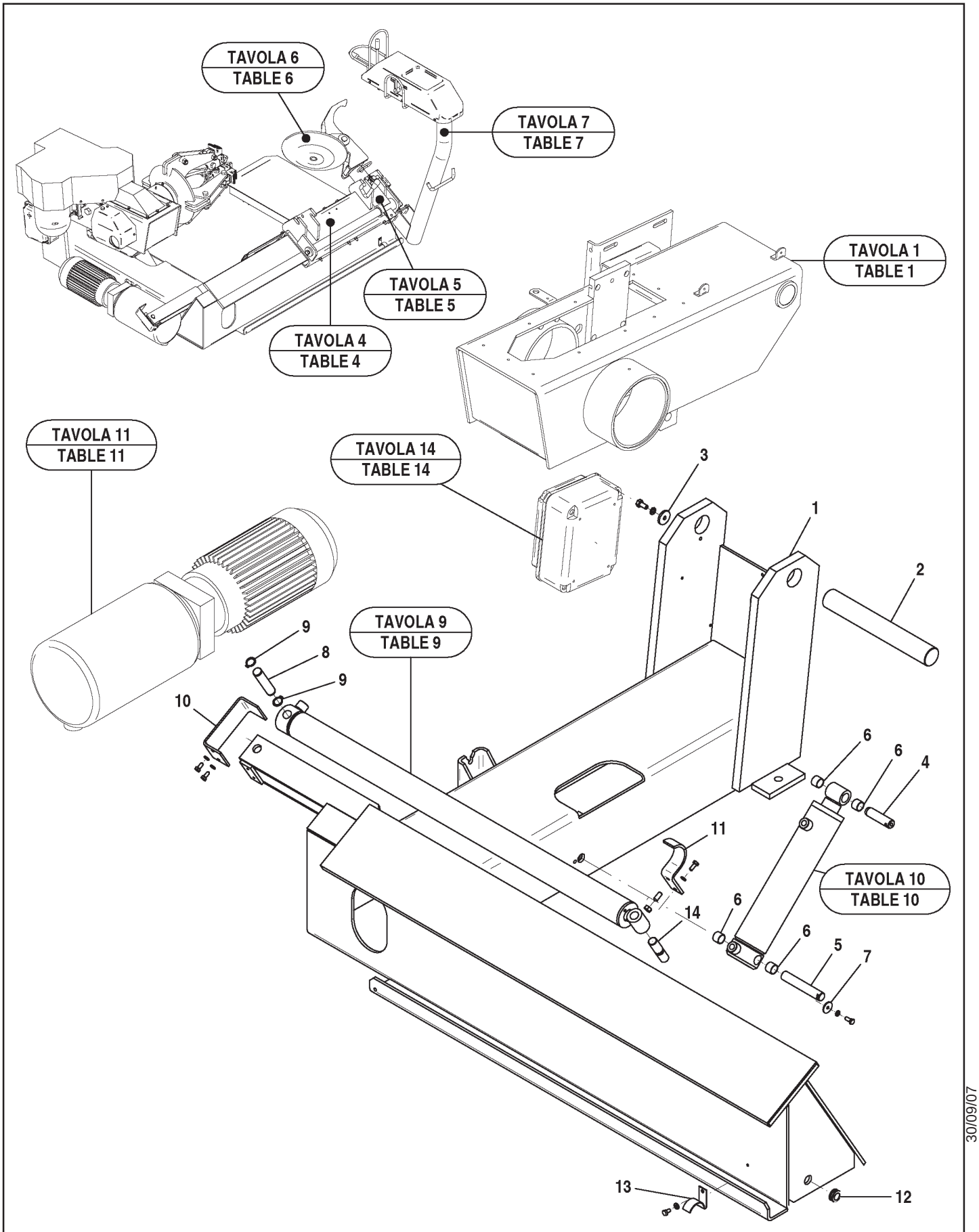
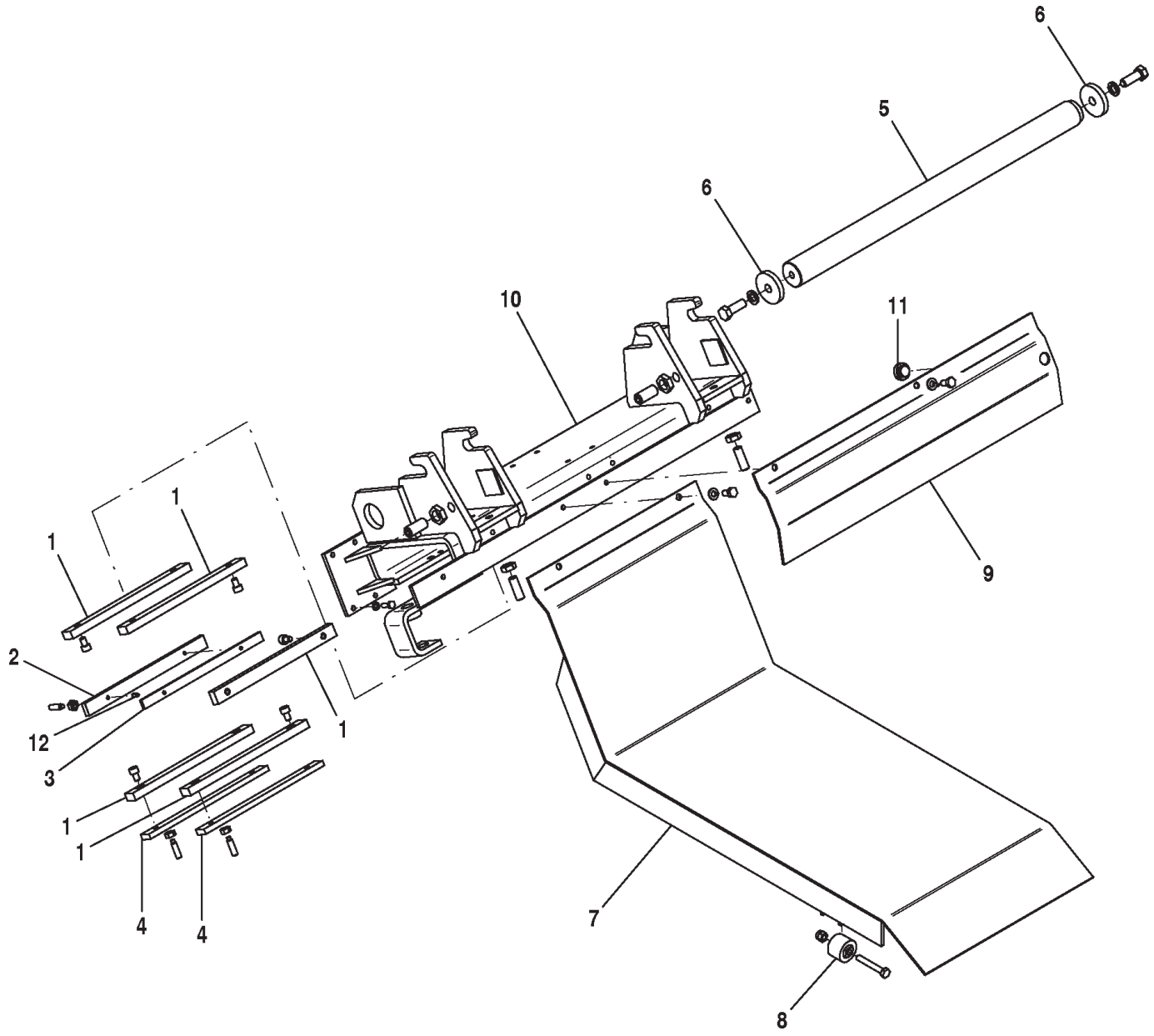


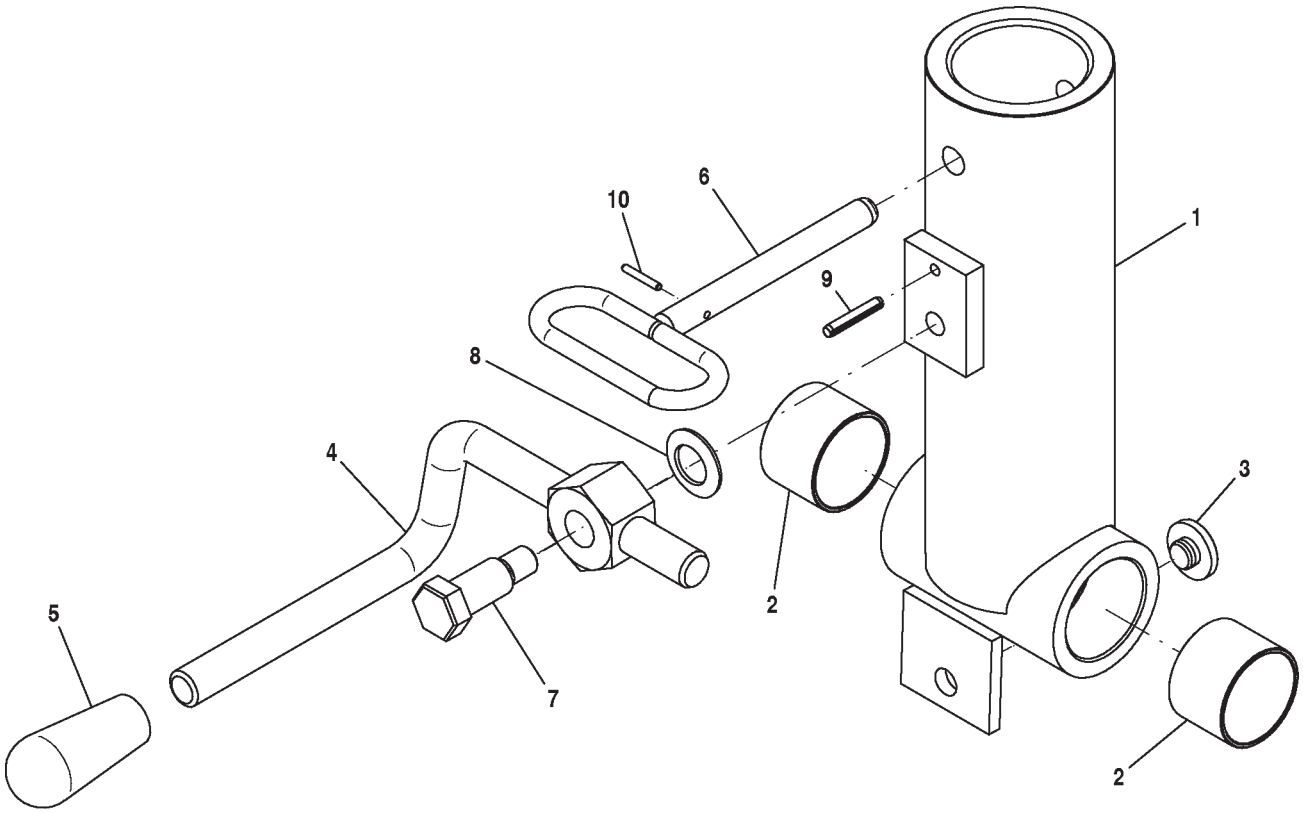
TAVOLA 6
TABLE 6
TAVOLA 7
TABLE 7
TAVOLA 1
TABLE 1
TAVOLA 5
TABLE 5
TAVOLA 4
TABLE 4
TAVOLA 11
TABLE 11
TAVOLA 14
TABLE 14
TAVOLA 9
TABLE 9
TAVOLA 10
TABLE 10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CARRELLO** **CARRIAGE**	NAV 11 R926	**4/0**



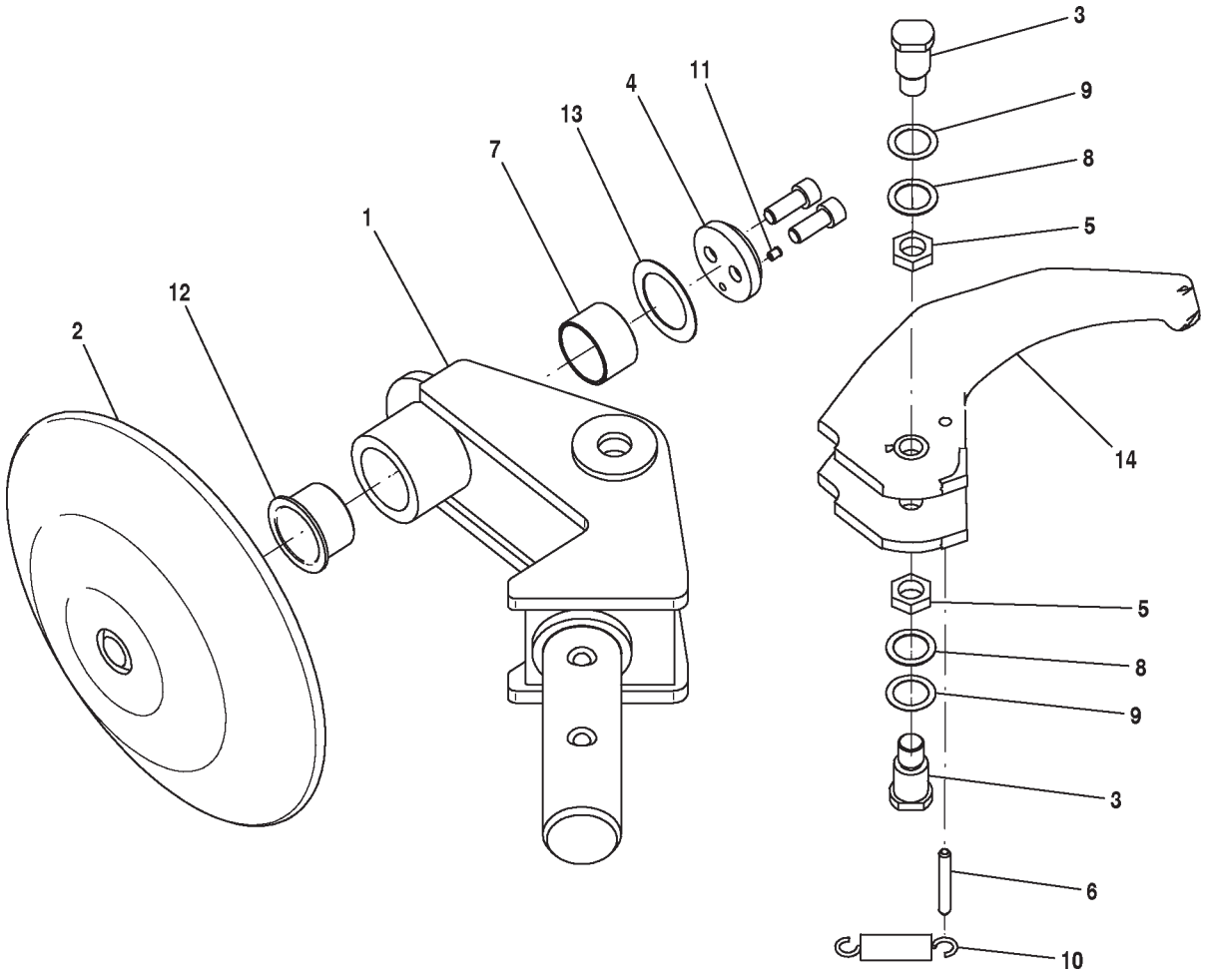
30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**BRACCIO SUPPORTO UTENSILE** **TOOL SUPPORTING ARM**	NAV 11 R926	**5/0**



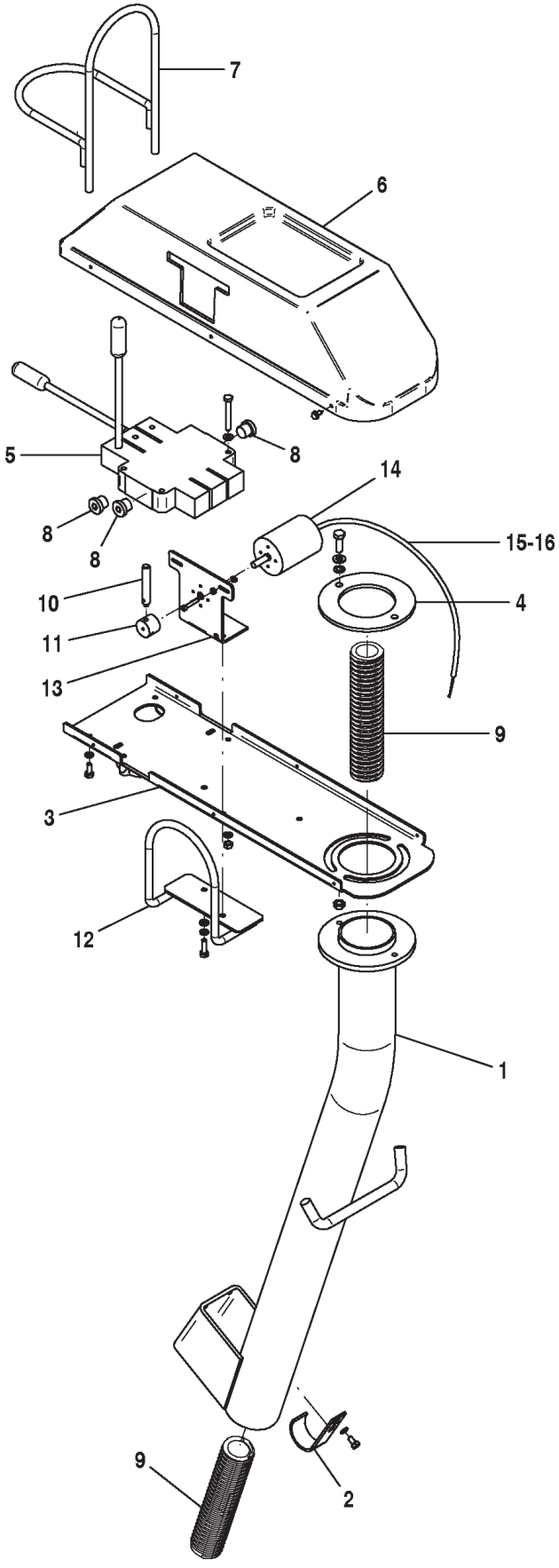
30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**UTENSILE** **TOOL**	NAV 11 R926	**6/0**



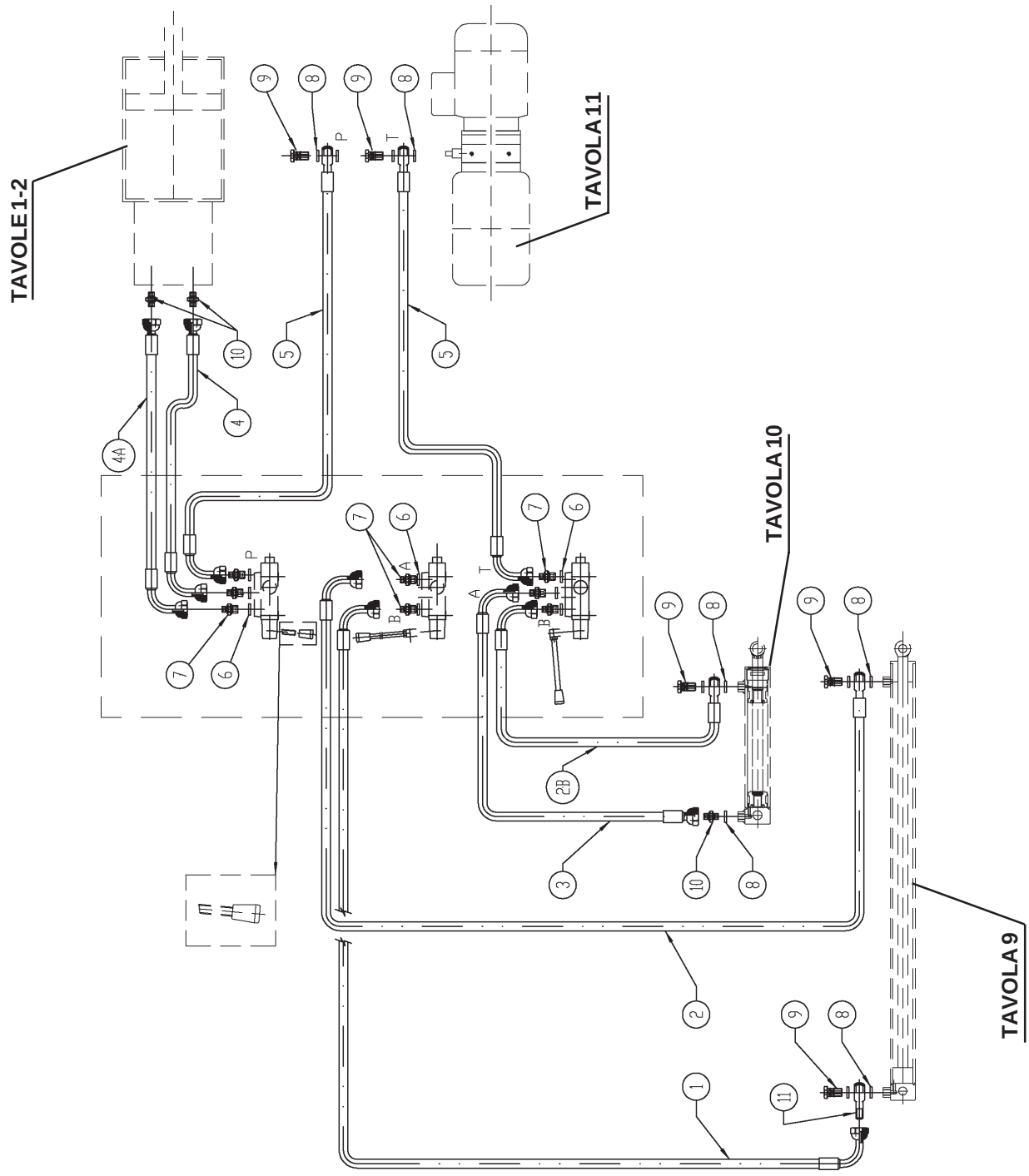
30/09/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CONSOLLE** **CONTROL PANEL**	Valida per i modelli - Apply to models NAV 11 R926	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **7/0**



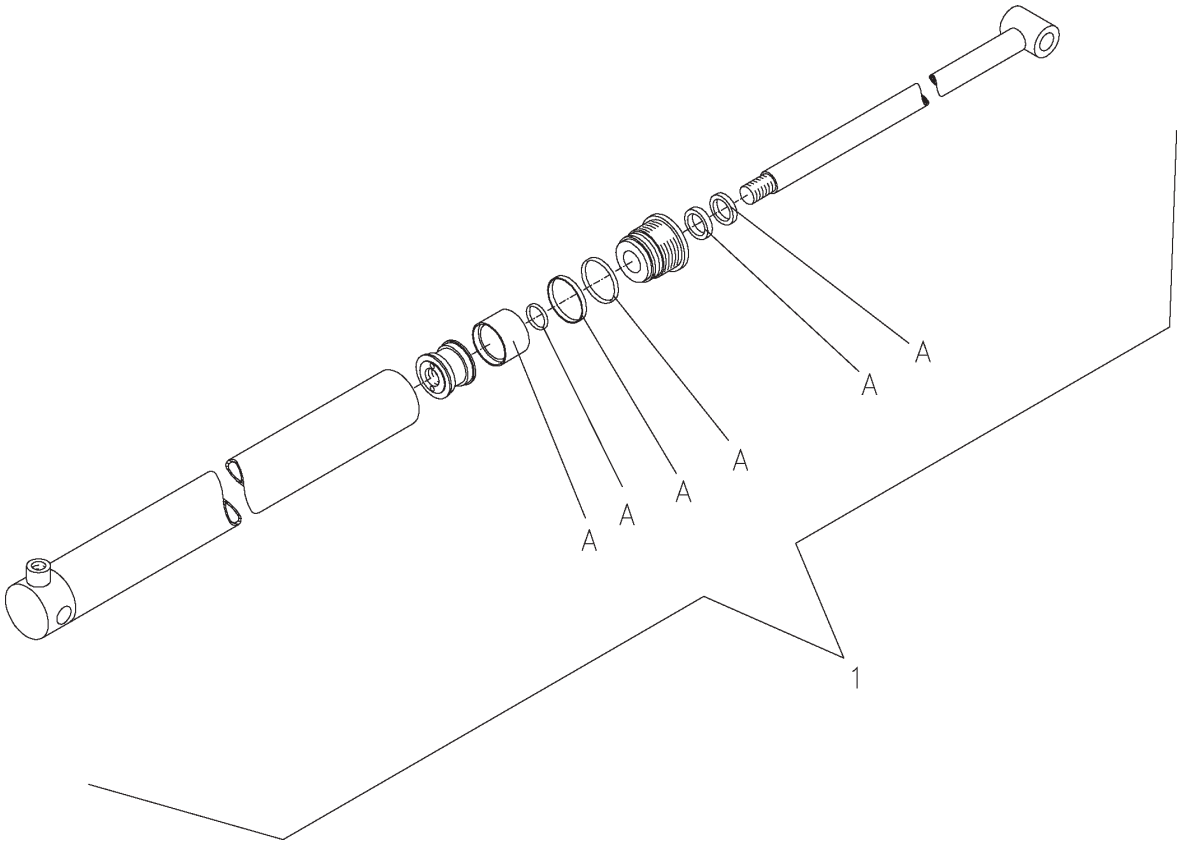
30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**IMPIANTO OLEODINAMICO** **HYDRAULIC SYSTEM**	NAV 11 R926	**8/0**



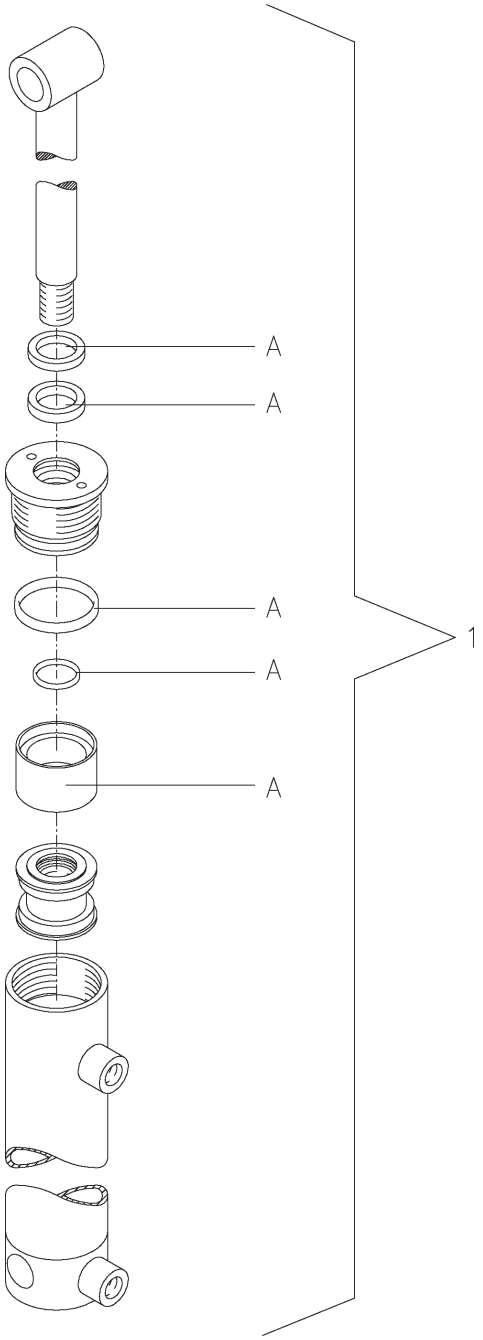
31/07/06

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**PISTONE CARRELLO** **CARRIAGE PISTON**	NAV 11 R926	**9/0**



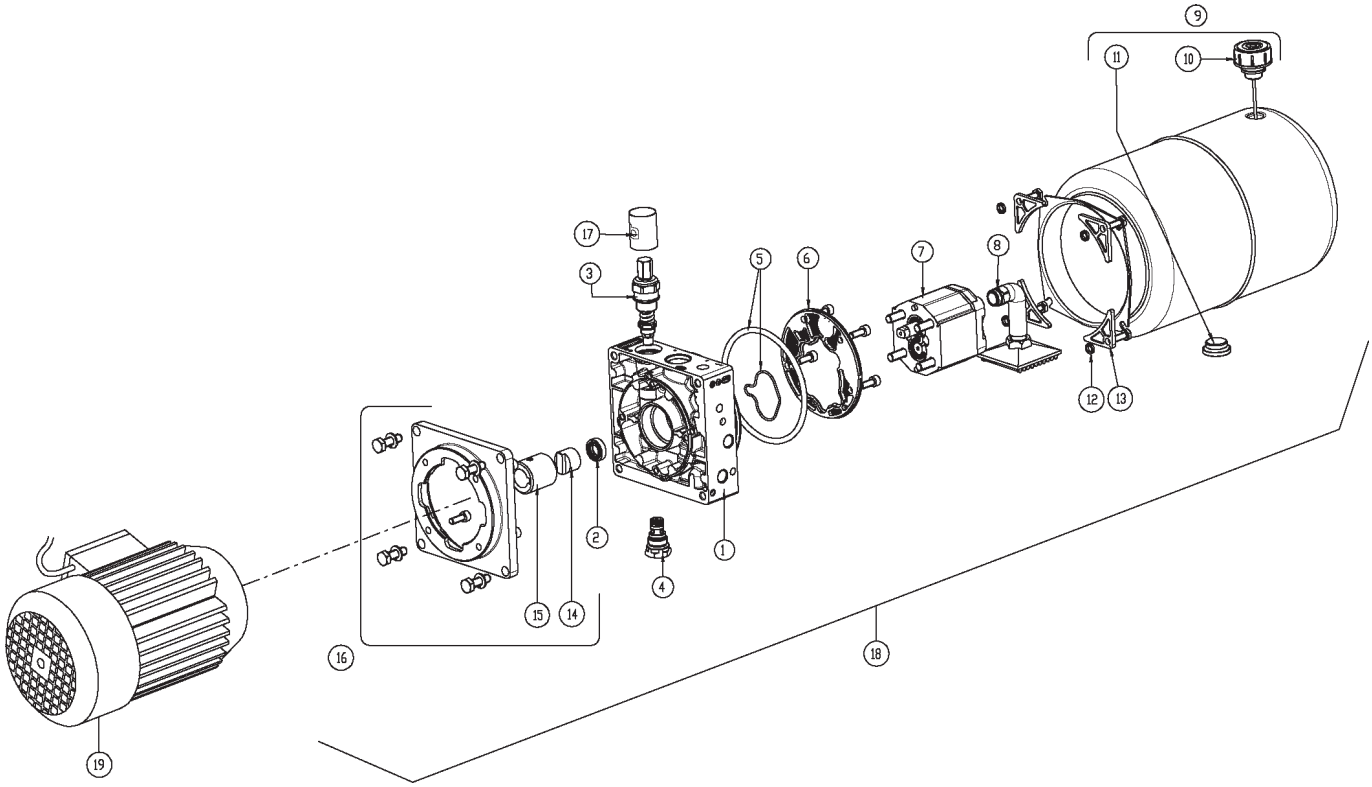
31/07/06

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**PISTONE BRACCIO** **ARM PISTON**	NAV 11 R926	**10/0**



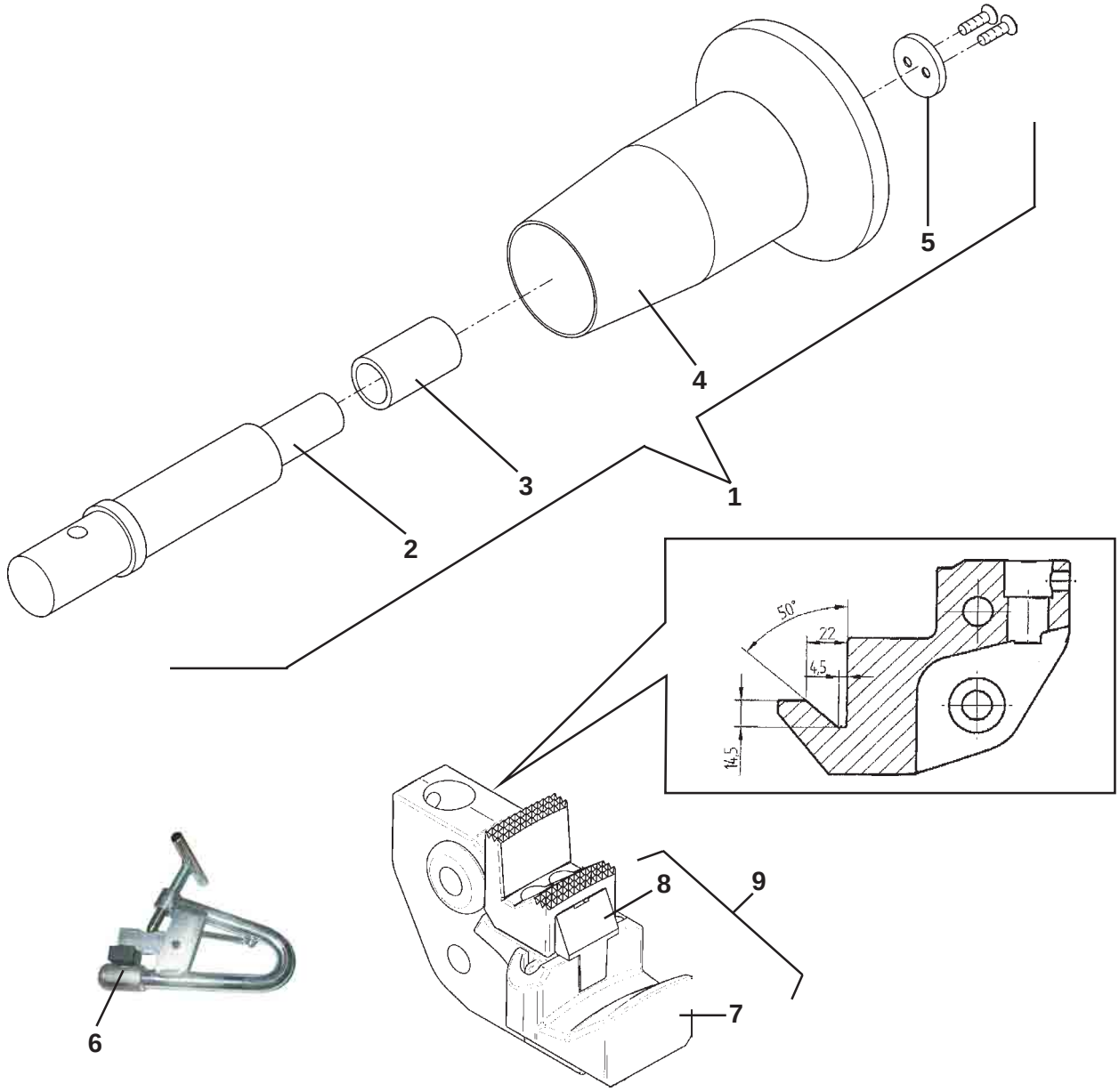
31/07/06

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CENTRALINA OLEODINAMICA** **HYDRAULIC CONTROL UNIT**	NAV 11 R926	**11/0**

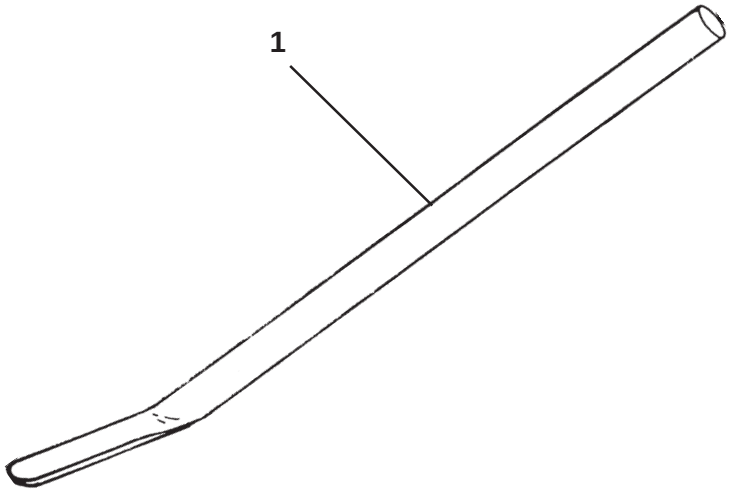


31/07/06

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**ACCESSORI** **ACCESSORIES**	NAV 11 R926	**12/0**

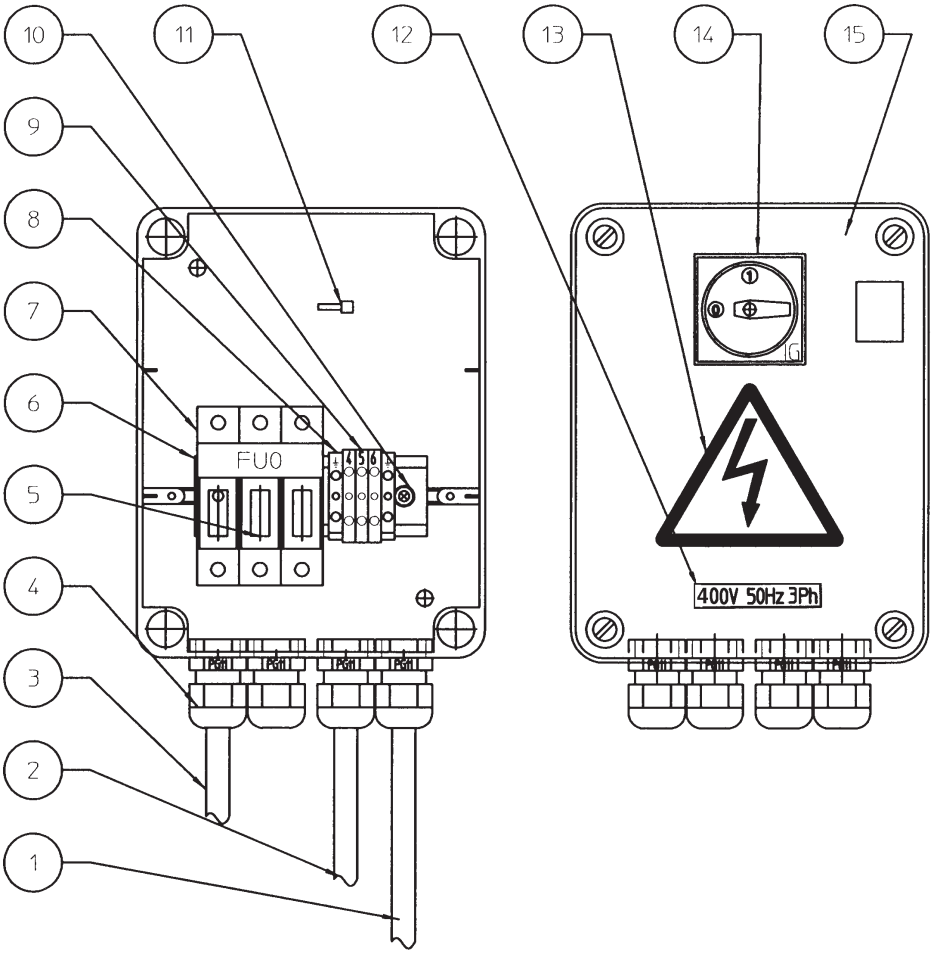


31/07/06



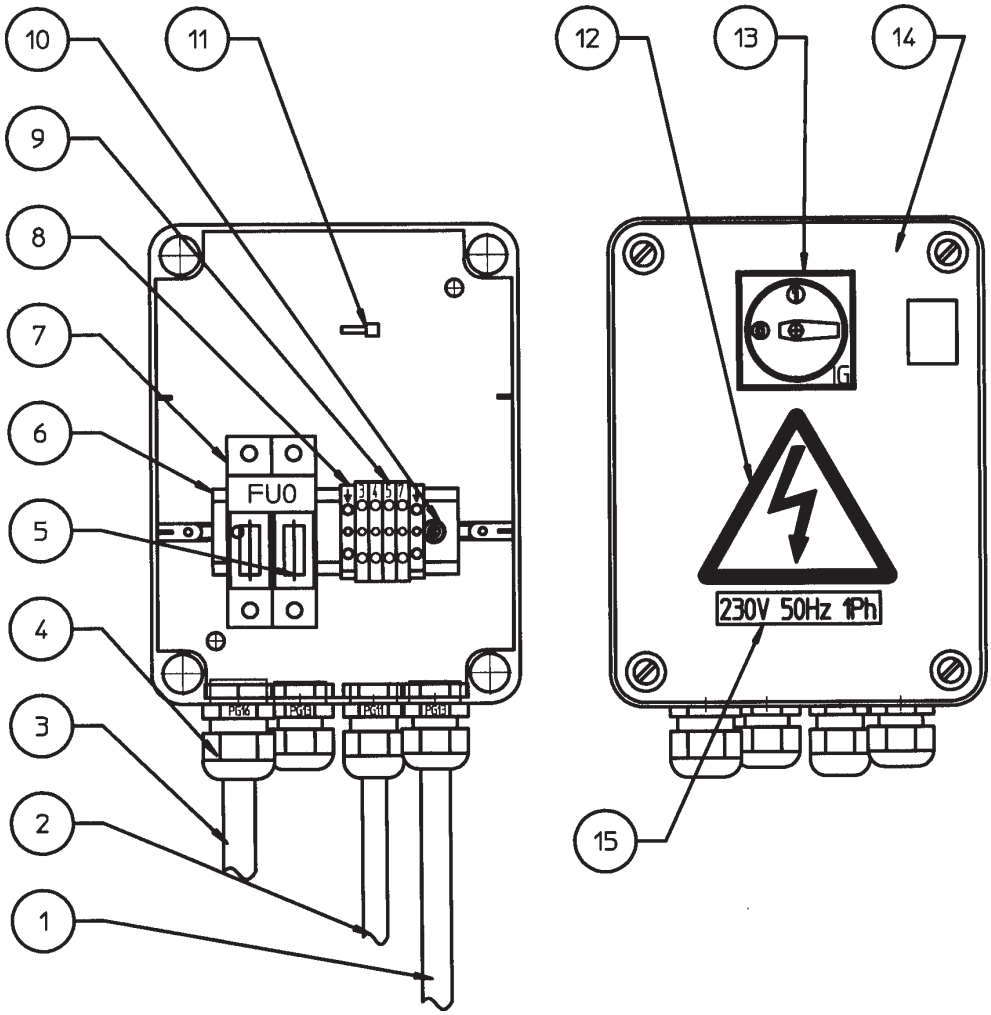
30/09/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Table no. — Indice di modifica / Change index
Butler	**SCATOLA ELETTRICA (TRIFASE)** **ELECTRIC BOX (3-PHASE)**	NAV 11 R926	**14A/0**



31/07/06

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**SCATOLA ELETTRICA (MONOFASE)** **ELECTRIC BOX (1-PHASE)**	NAV 11 R926	**14B/0**



31/07/06

INDICE FIGURATO TAVOLE RICAMBI
SPARE PARTS TABLES - ILLUSTRATED SUMMARY
NAV 21 - B956.11

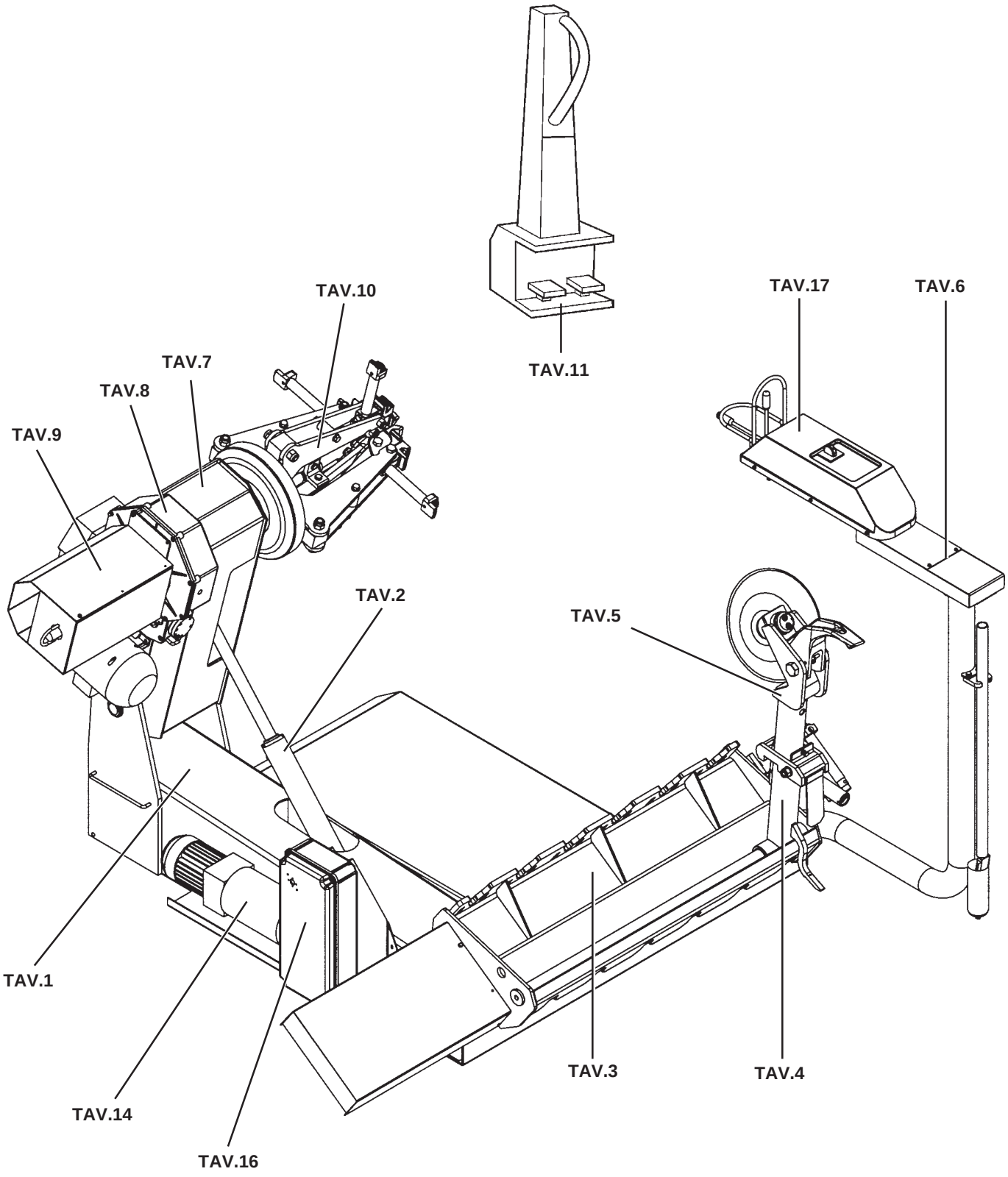
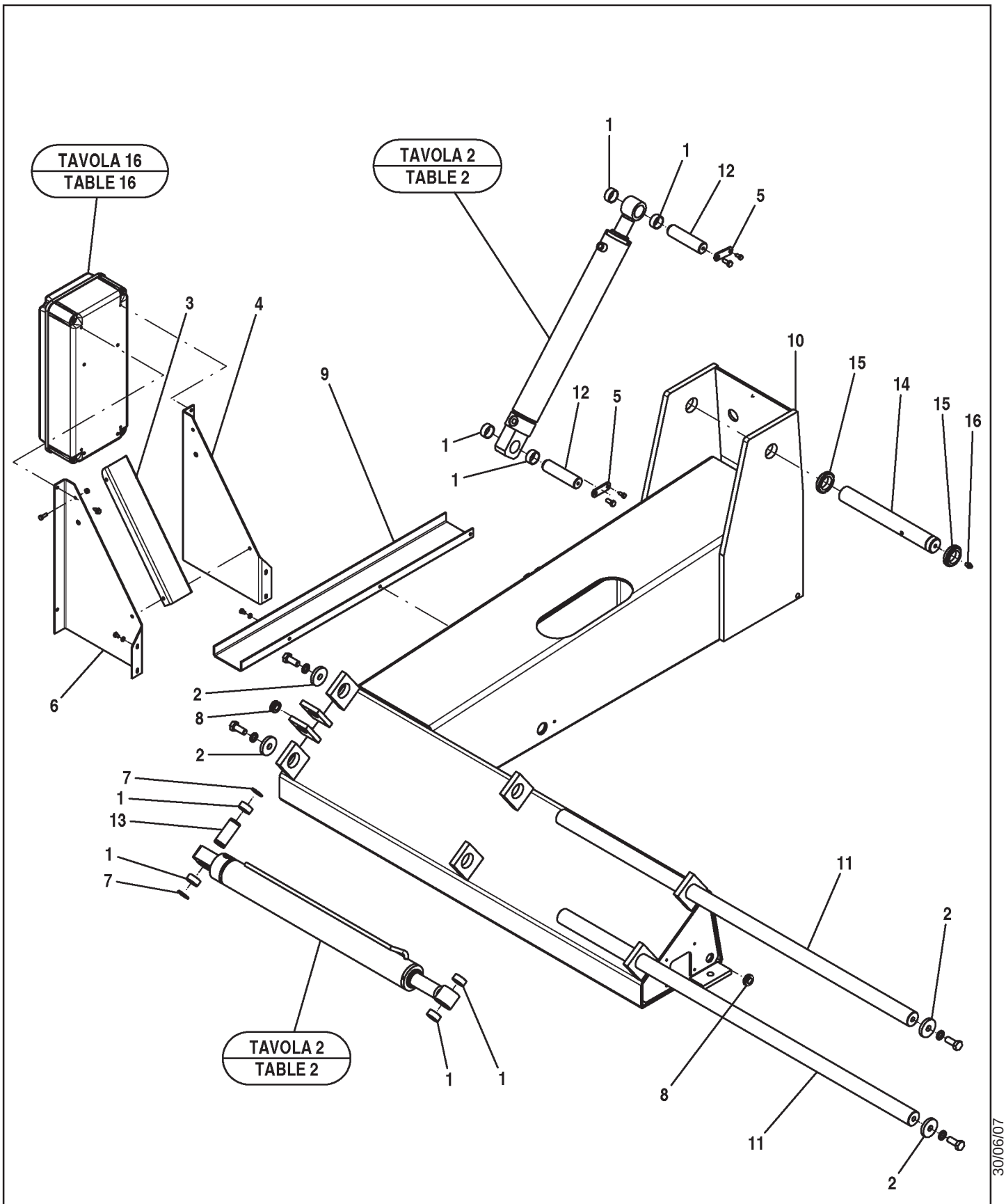
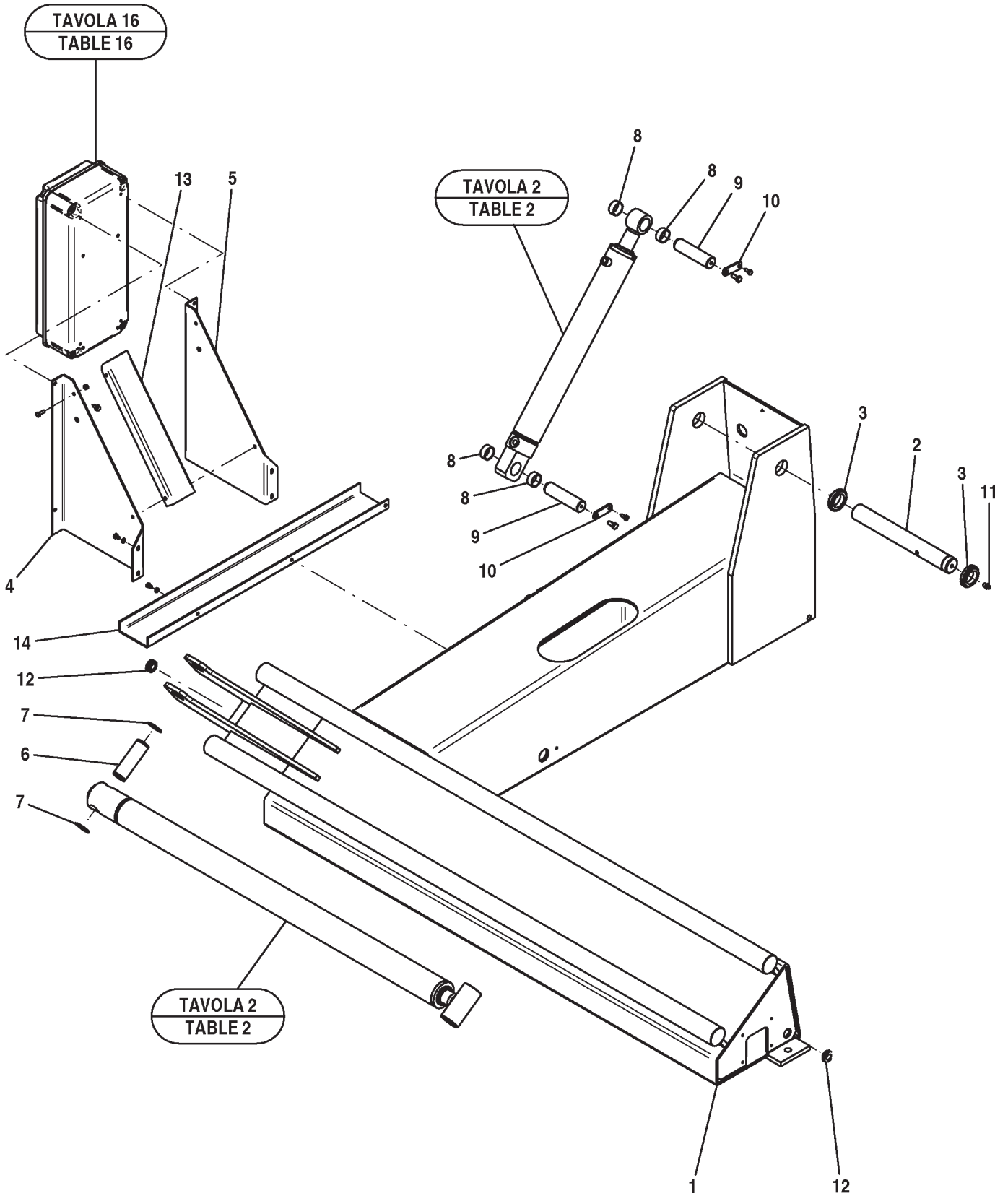


Fig.73

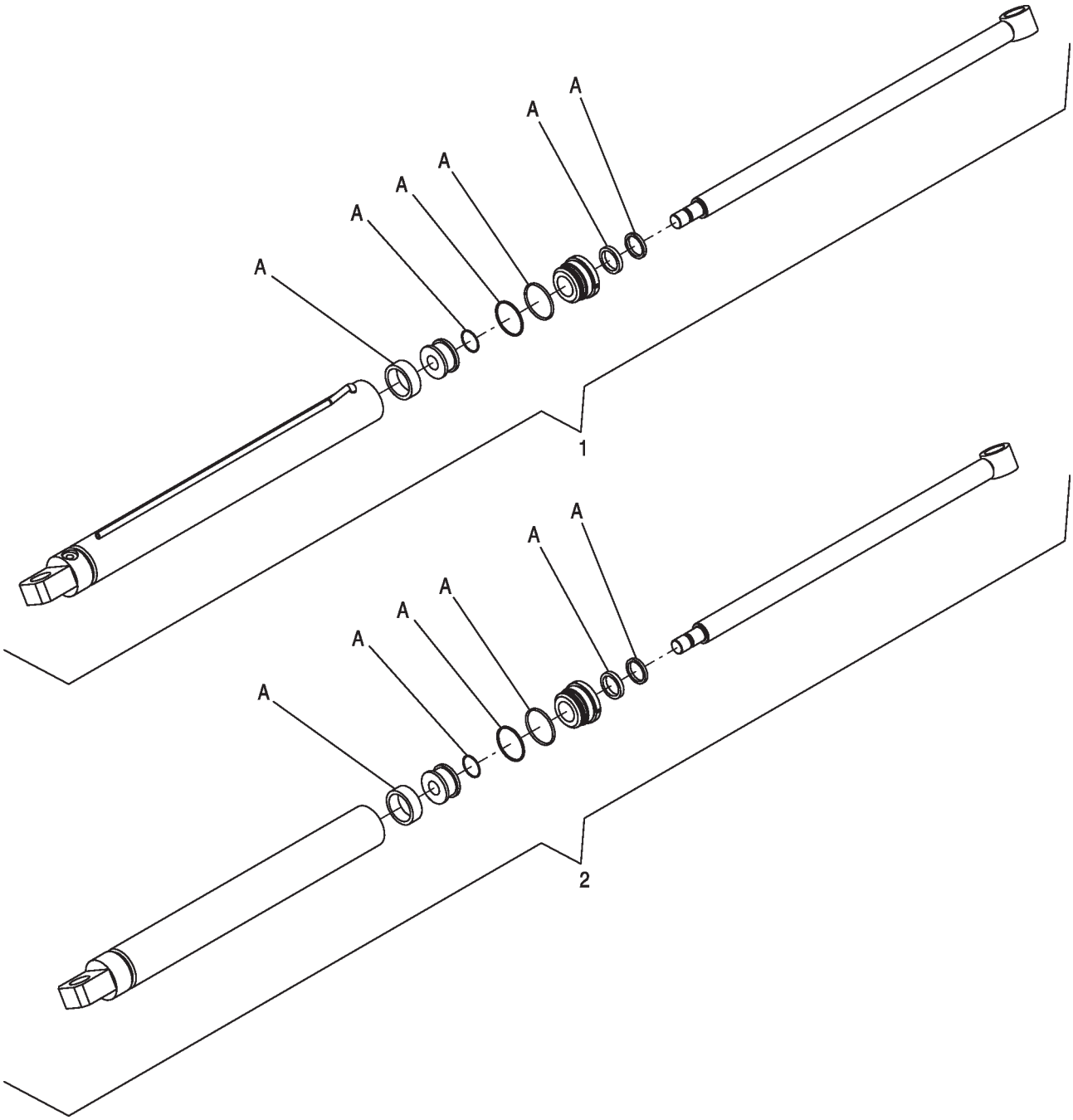
Butler	Denominazione tavola - Table definition **TELAIO** **FRAME**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **1A/0**



Butler	Denominazione tavola - Table definition **TELAIO** **FRAME**	Valida per i modelli - Apply to models B956.11	N°tavola / Table no. — Indice di modifica / Change index **1B/0**

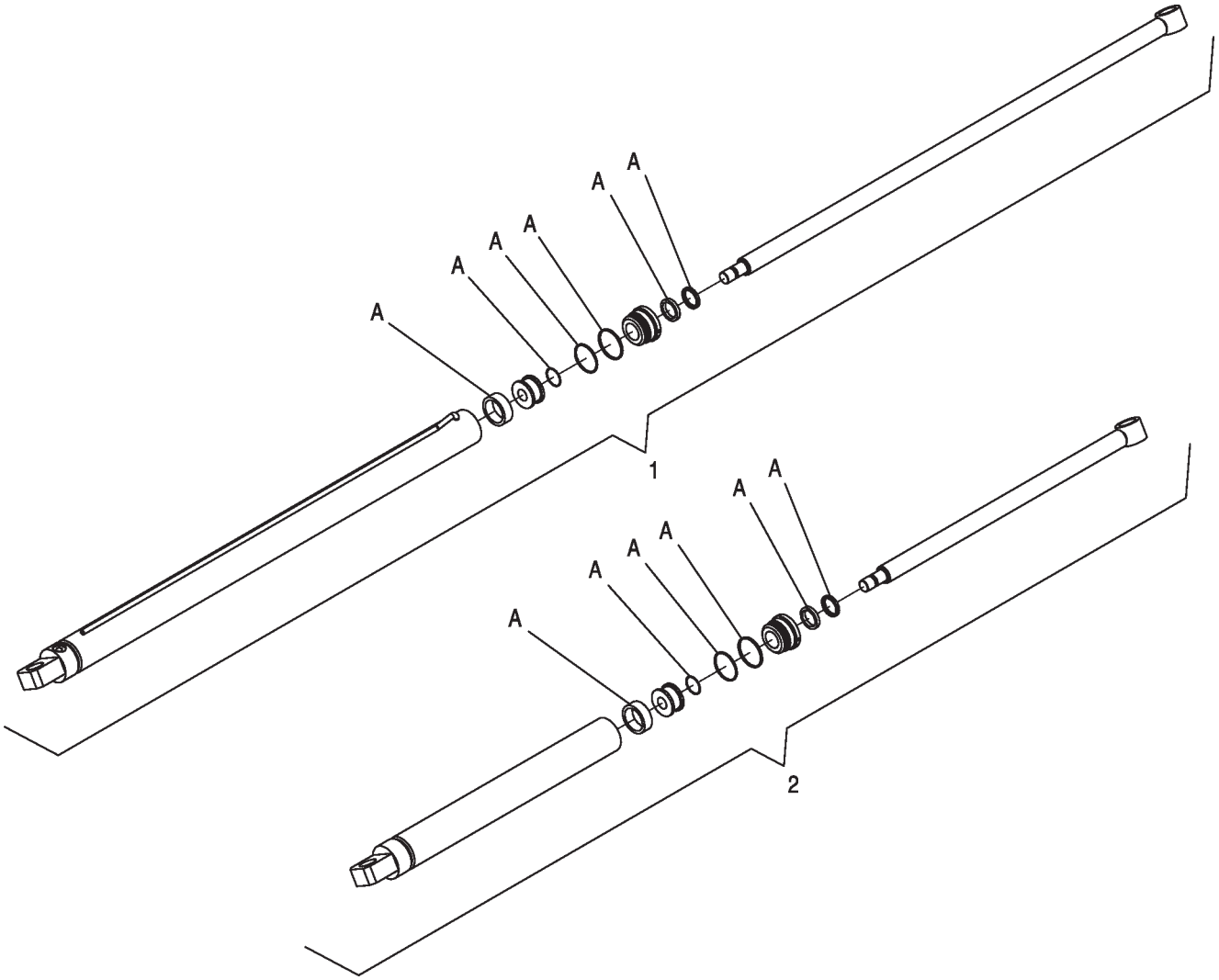


30/06/07



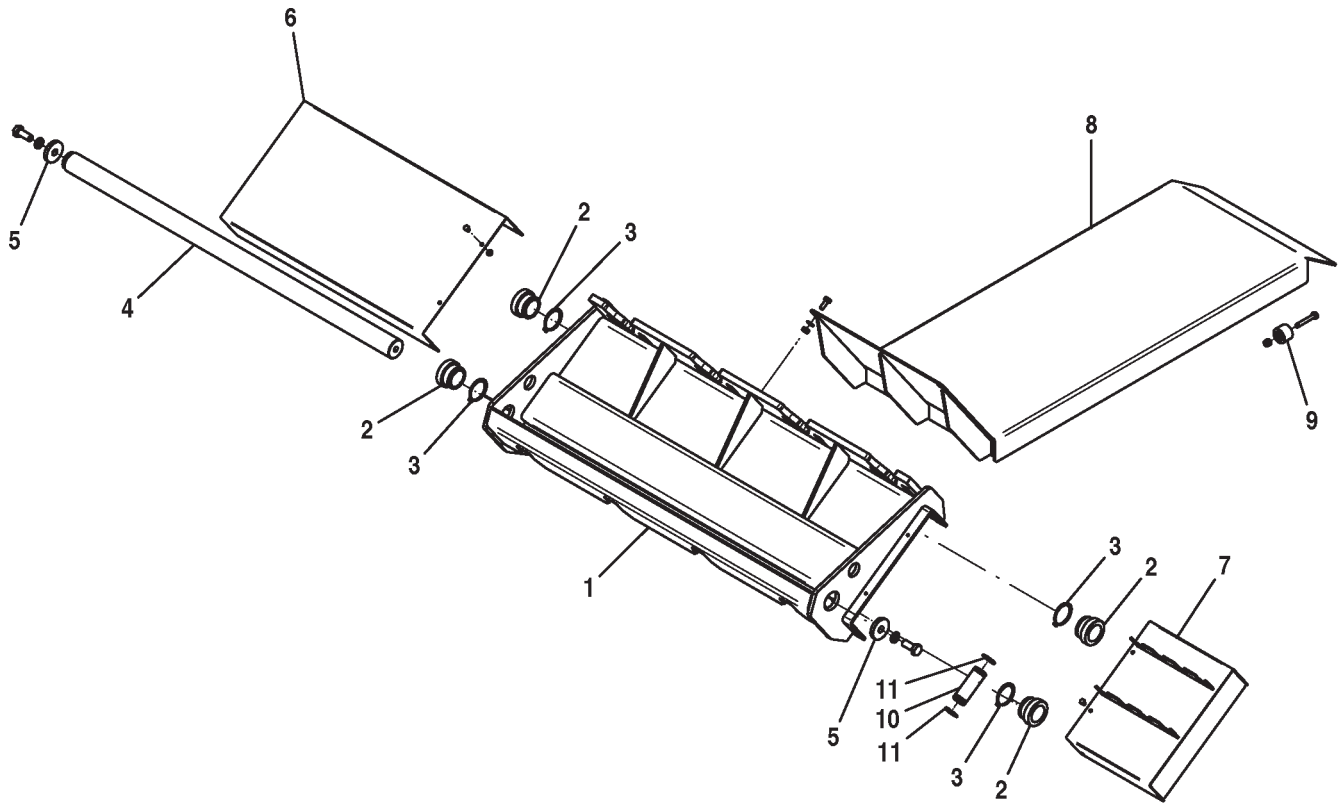
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CILINDRI BRACCIO E CARRELLO** **CARRIAGE AND ARM CYLINDERS**	B956.11	**2B/0**



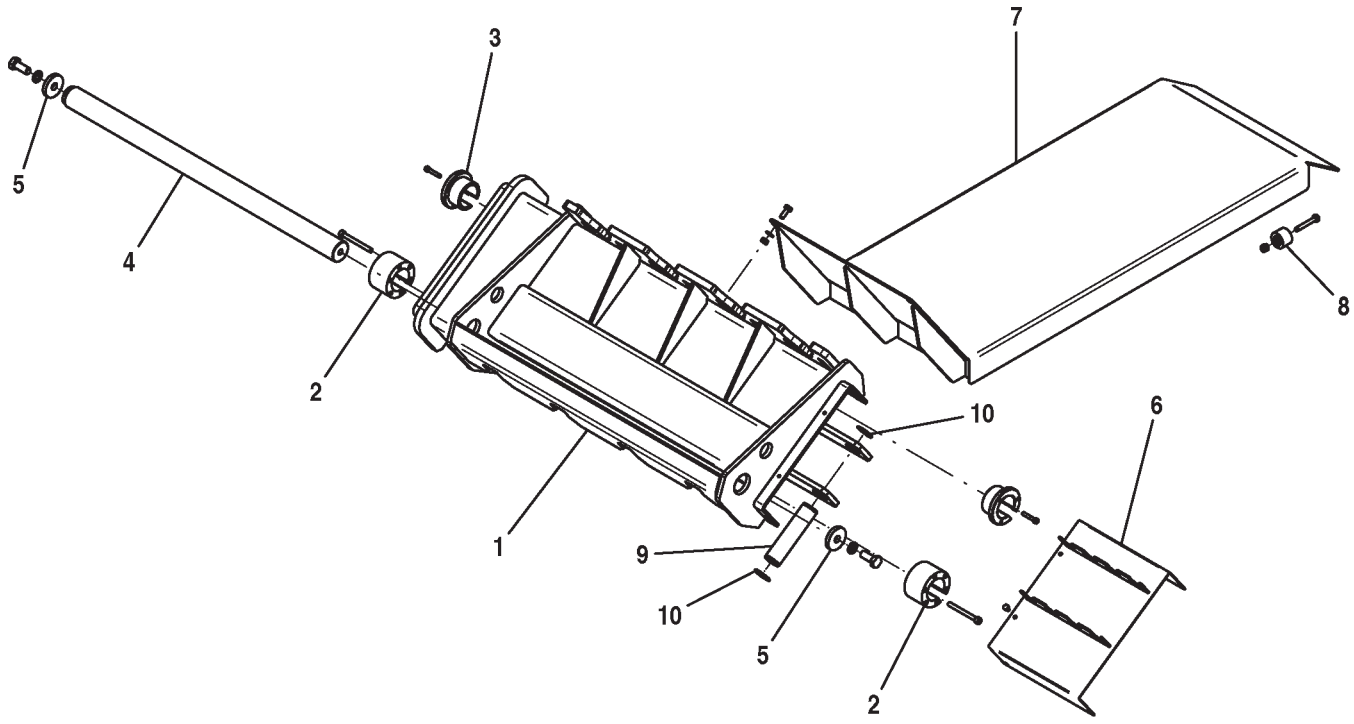
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CARRELLO** **CARRIAGE**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **3A/0**



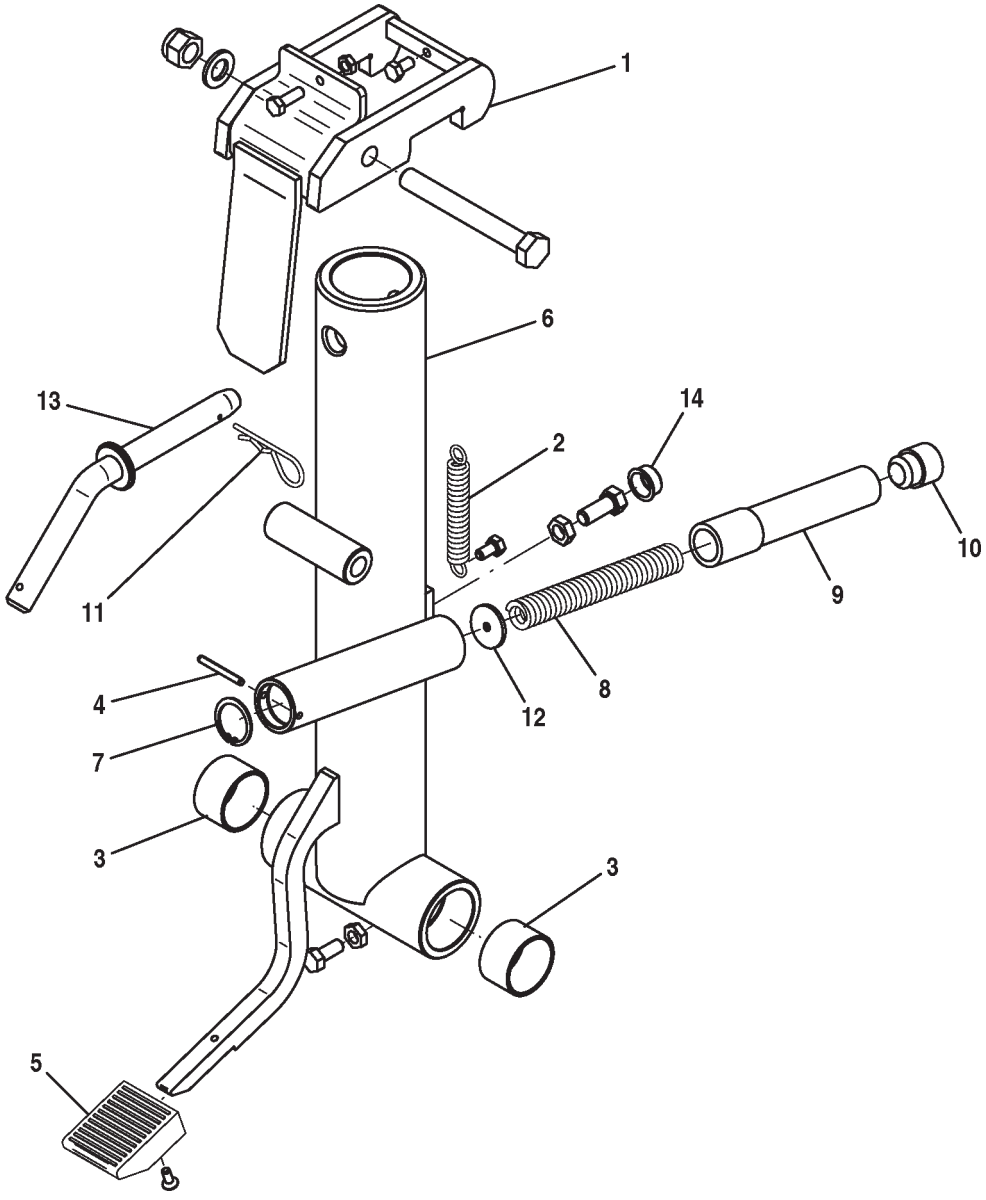
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CARRELLO** **CARRIAGE**	B956.11	**3B/0**



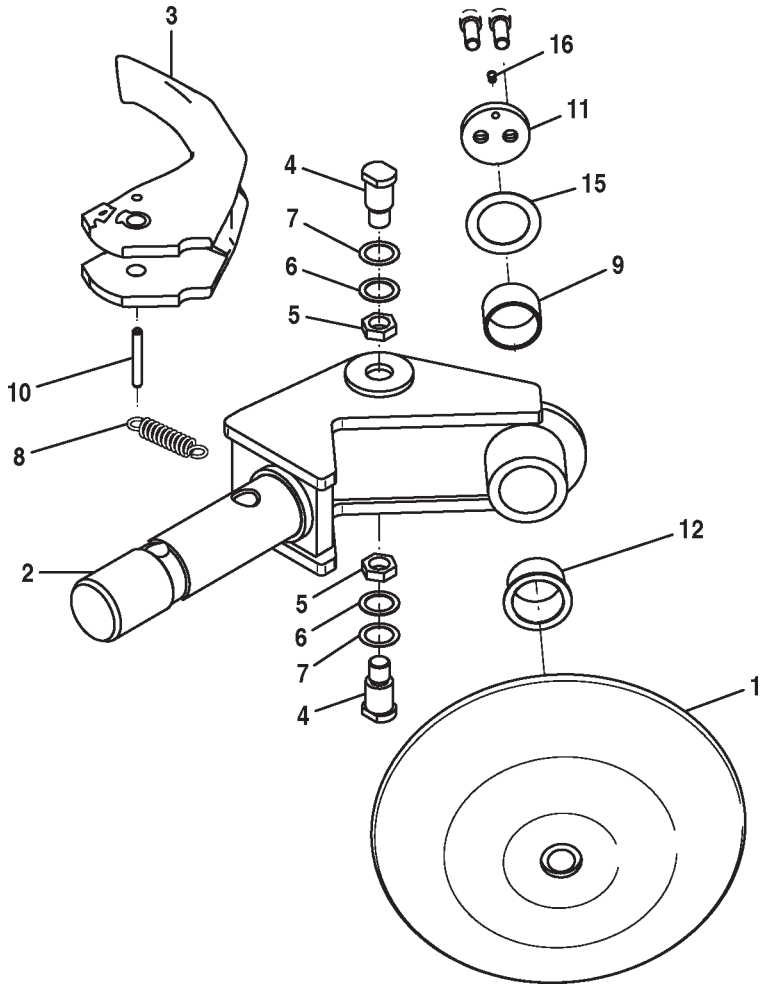
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **BRACCIO SUPPORTO UTENSILE** **TOOL SUPPORTING ARM**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21 B956.11	N°tavola / Table no. Indice di modifica / Change index **4/0**



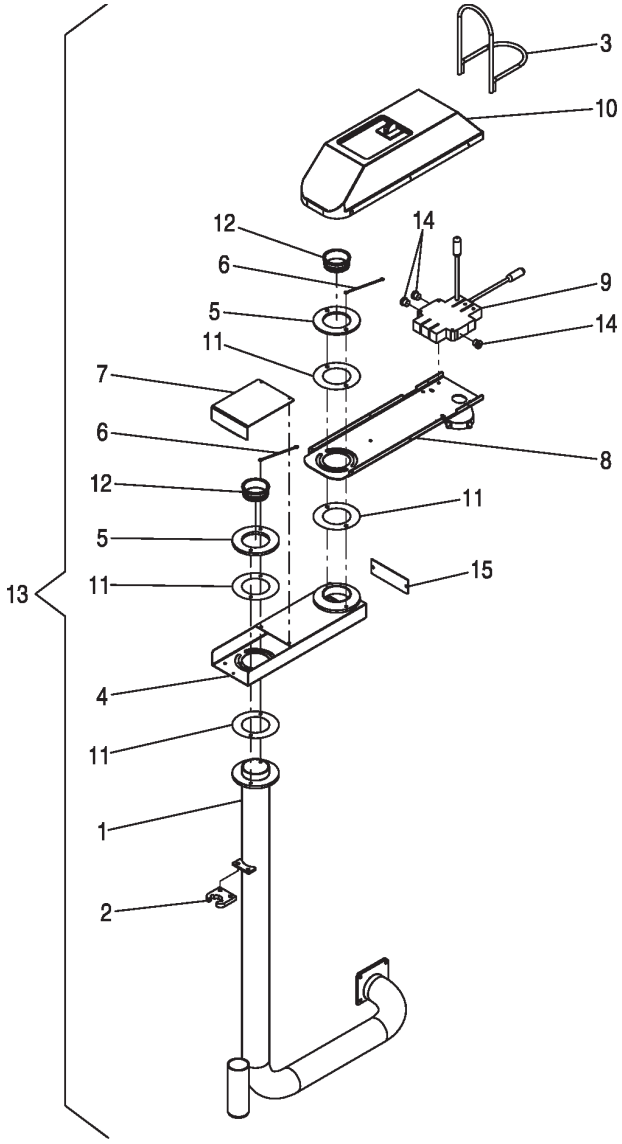
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**UTENSILE** **TOOL**	NAV21 B956.11	**5/0**



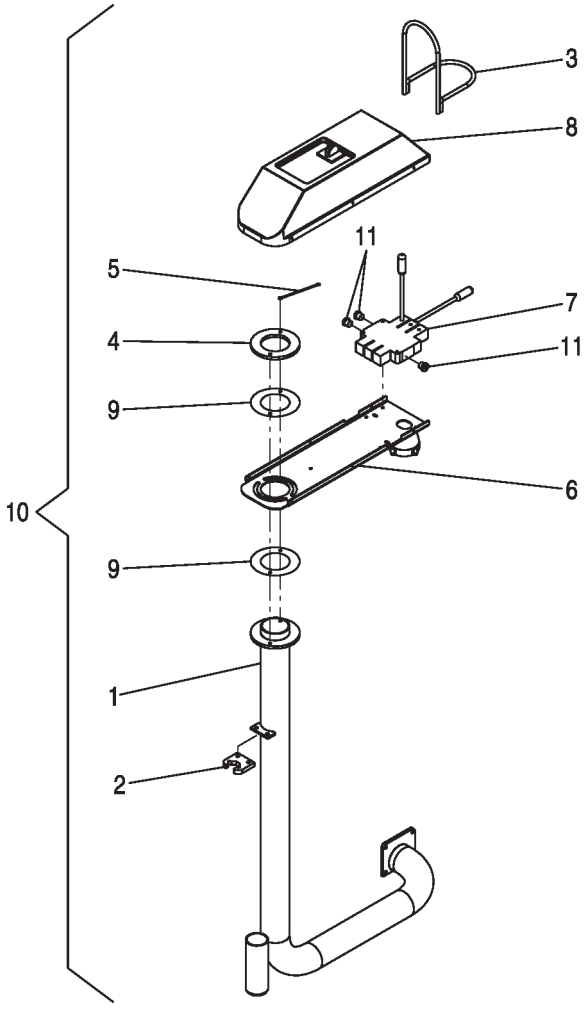
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CONSOLLE** **CONTROL PANEL**	Valida per i modelli - Apply to models B956.11	N°tavola / Table no. **6A/0**



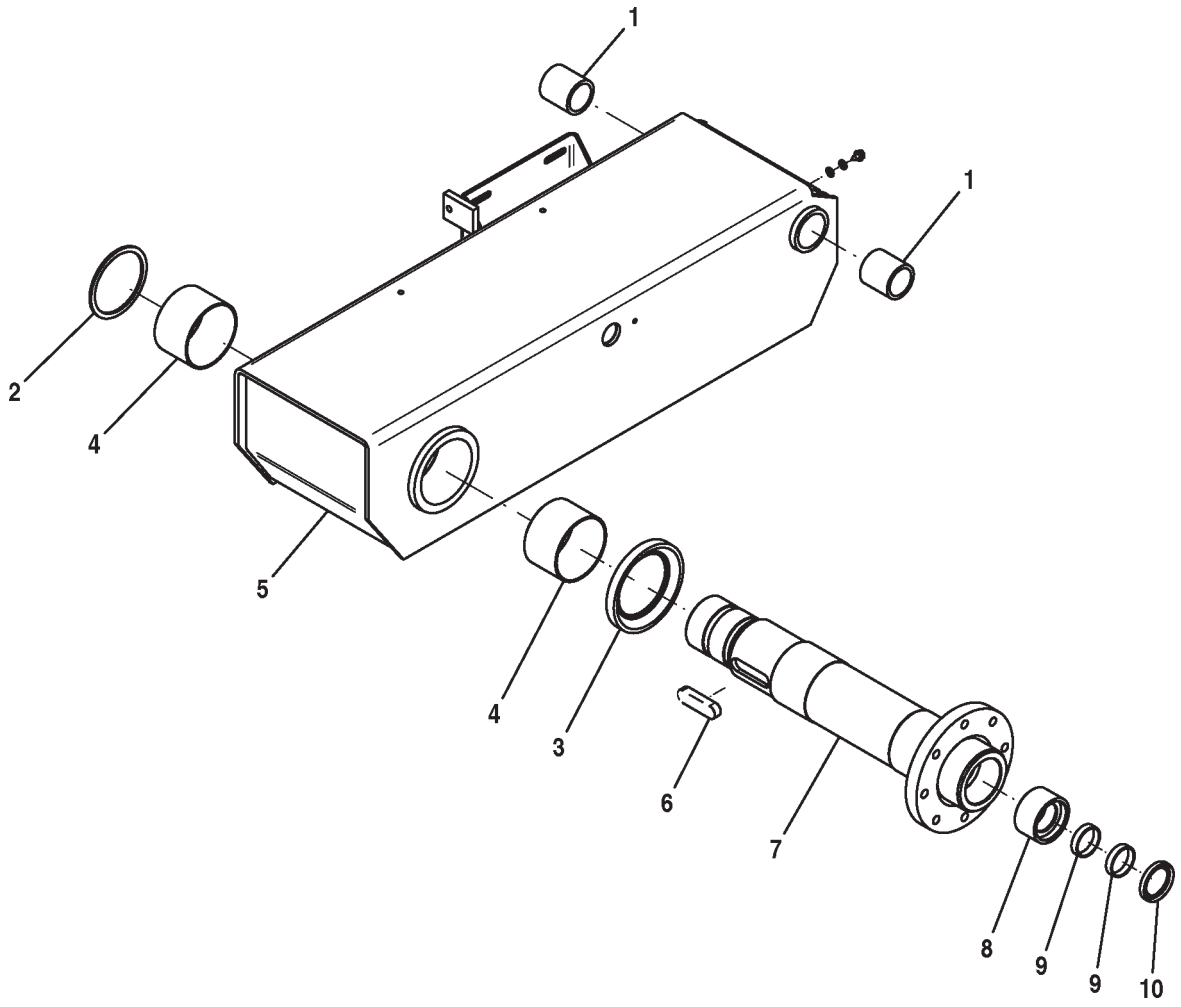
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CONSOLLE** **CONTROL PANEL**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index **6B/0**



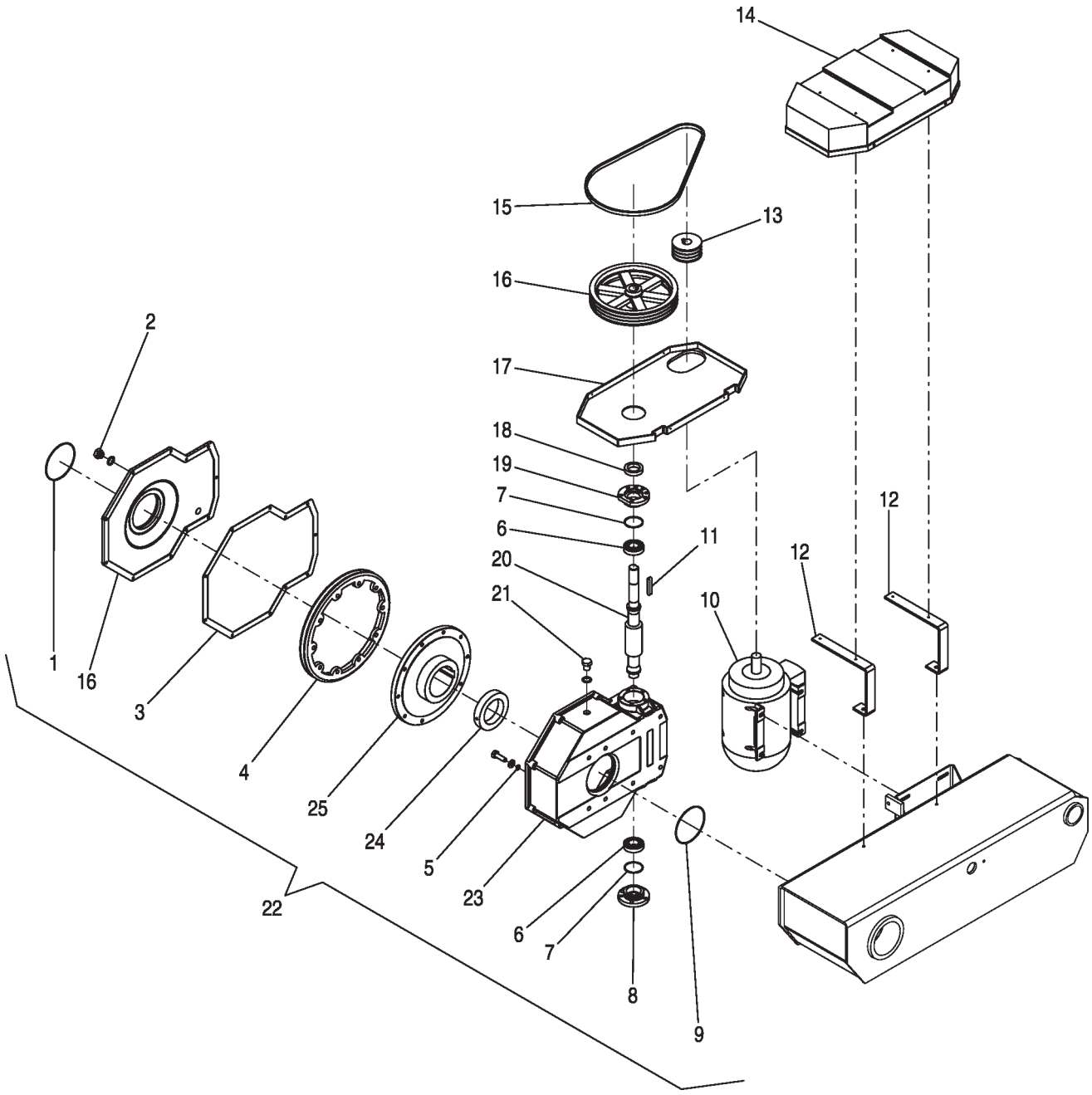
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **BRACCIO MANDRINO** **TURNTABLE ARM**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21 B956.11	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **7/0**



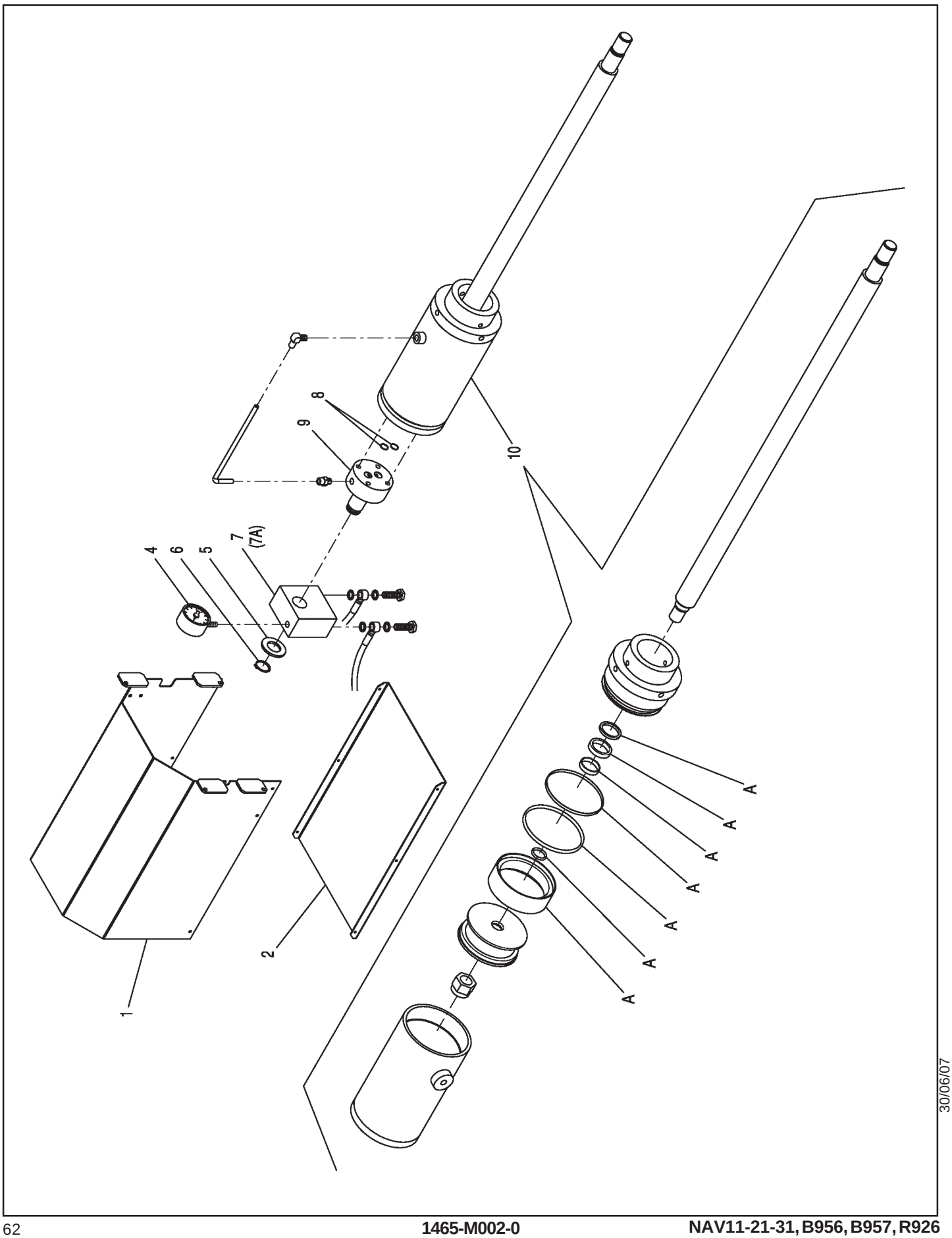
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**ROTAZIONE MANDRINO** **TURNTABLE ROTATION**	NAV21 B956.11	**8/0**



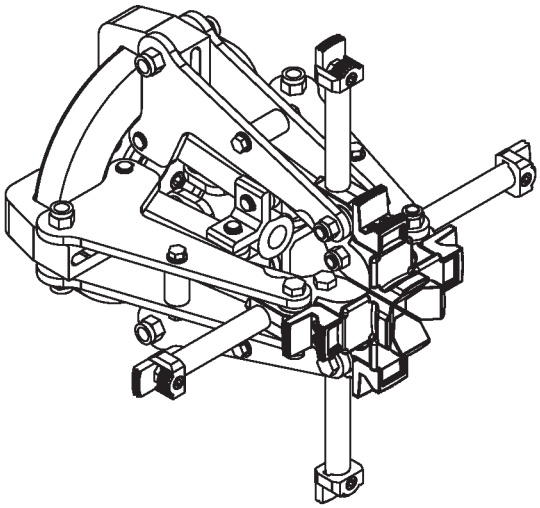
30/06/07

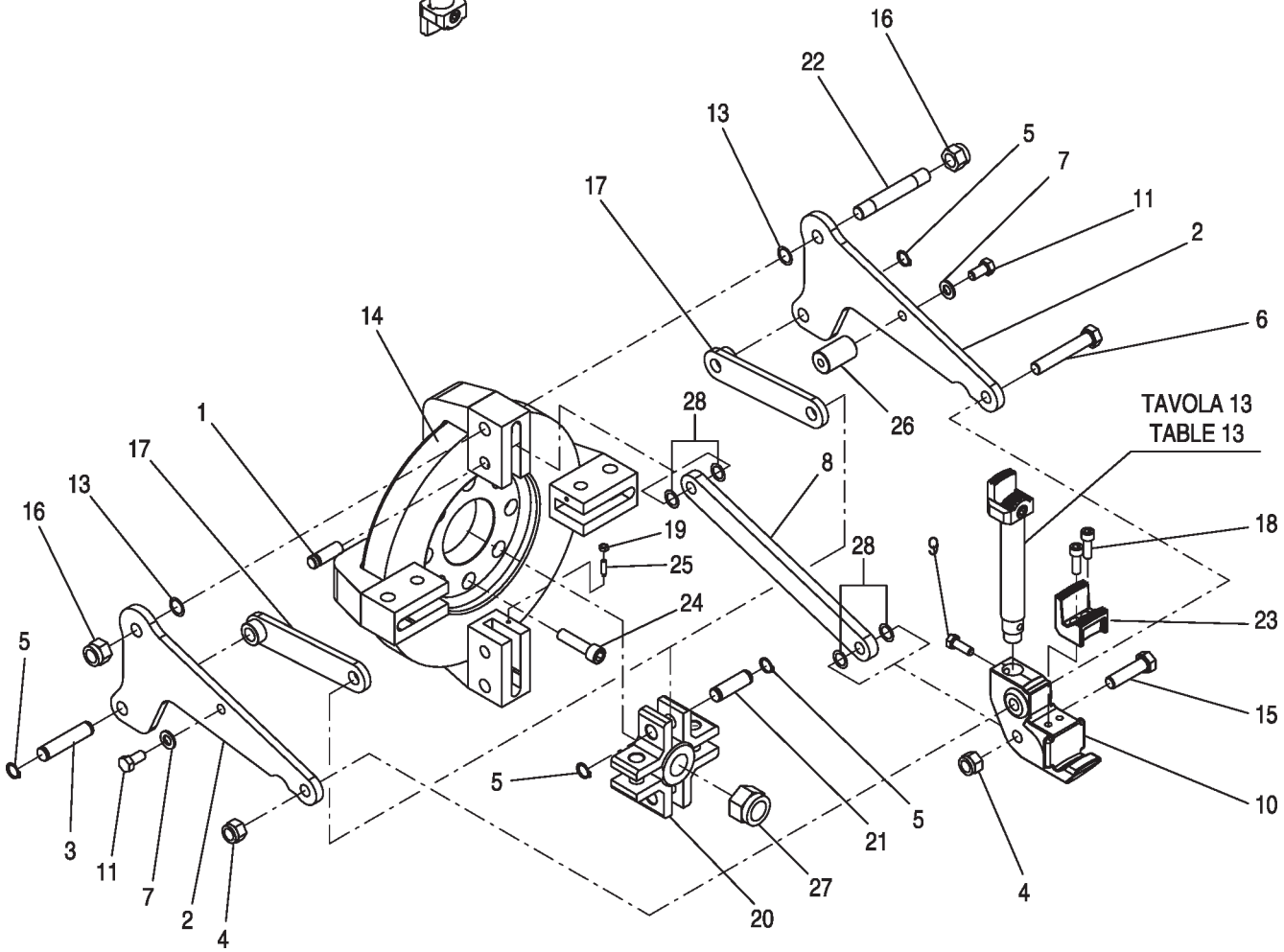
Butler	Denominazione tavola - Table definition **CILINDRO MANDRINO** **TURNTABLE CYLINDER**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21 B956.11	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index **9/0**



30/06/07

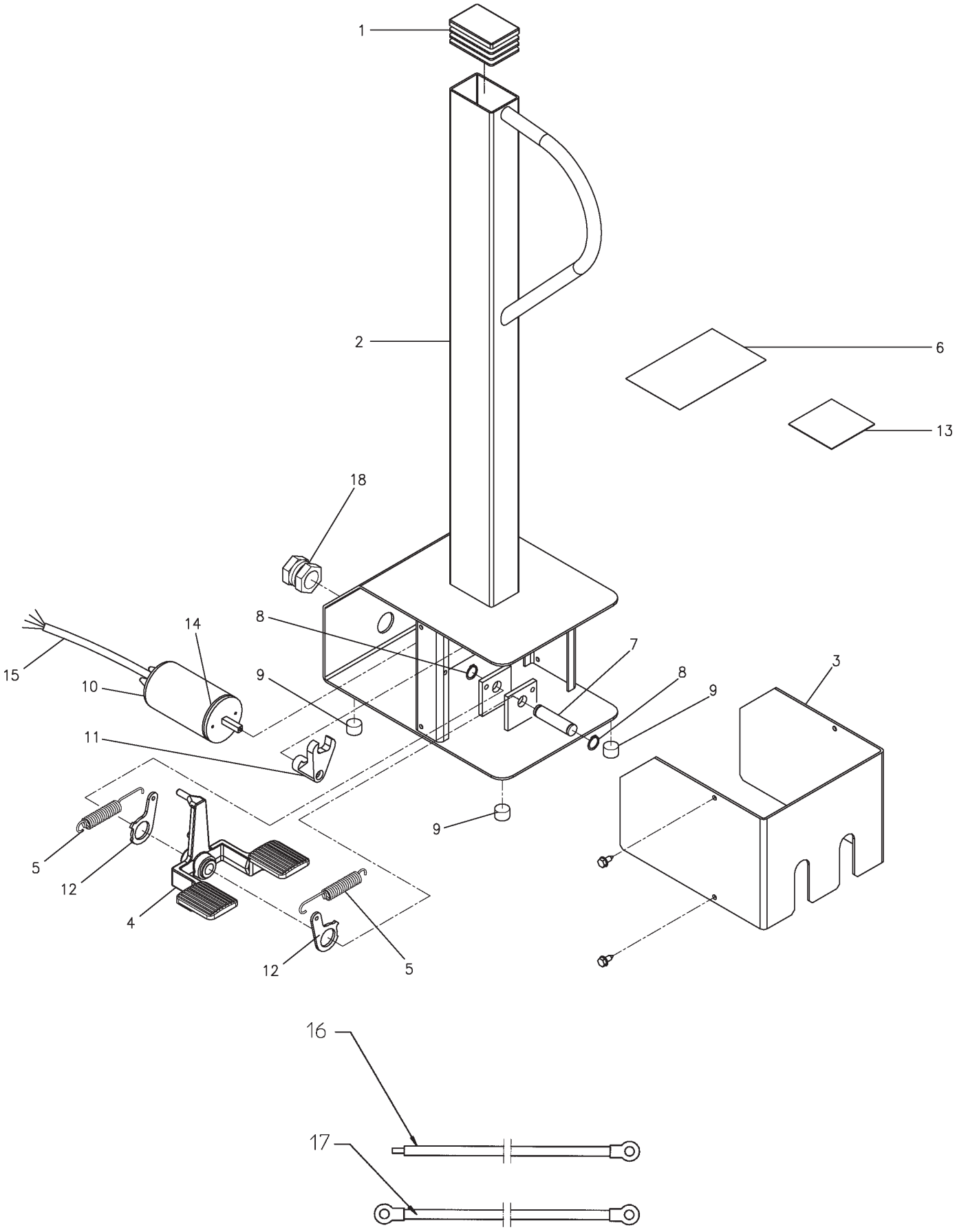
	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**MANDRINO** **TURNTABLE**	NAV21 B956.11	**10/0**





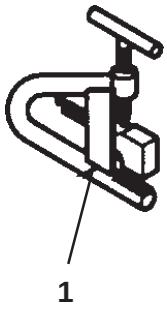
30/06/07

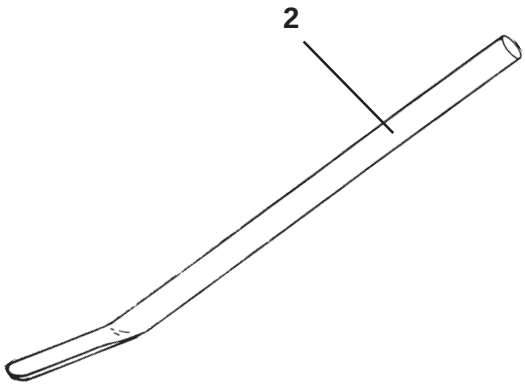
Butler	Denominazione tavola - Table definition **PEDALIERA A COLONNA** **COLUMN PEDAL UNIT**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21 B956.11	N°tavola / Table no. Indice di modifica / Change index **11/0**



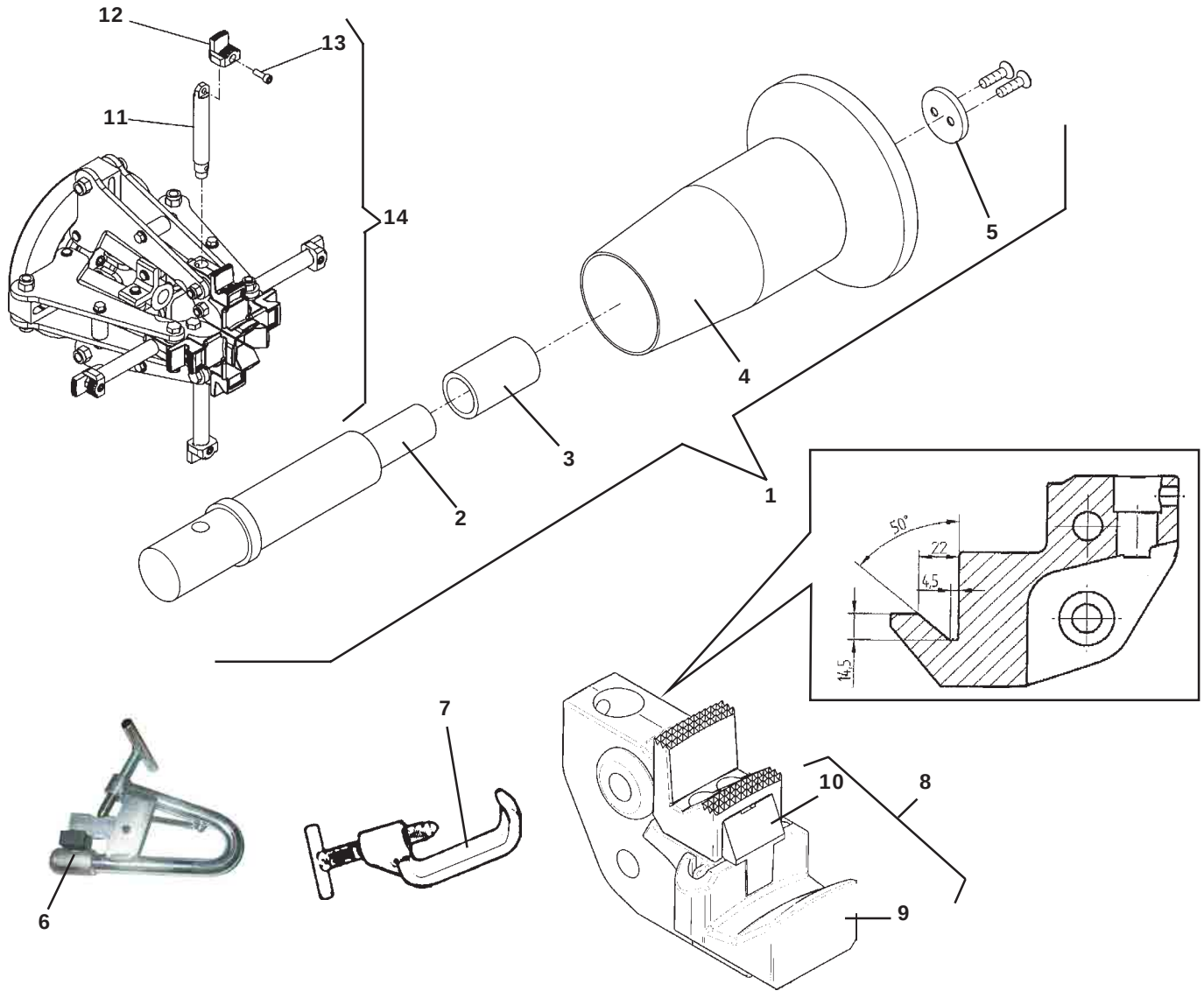
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**DOTAZIONE** **EQUIPMENT**	NAV21 B956.11	**12/0**



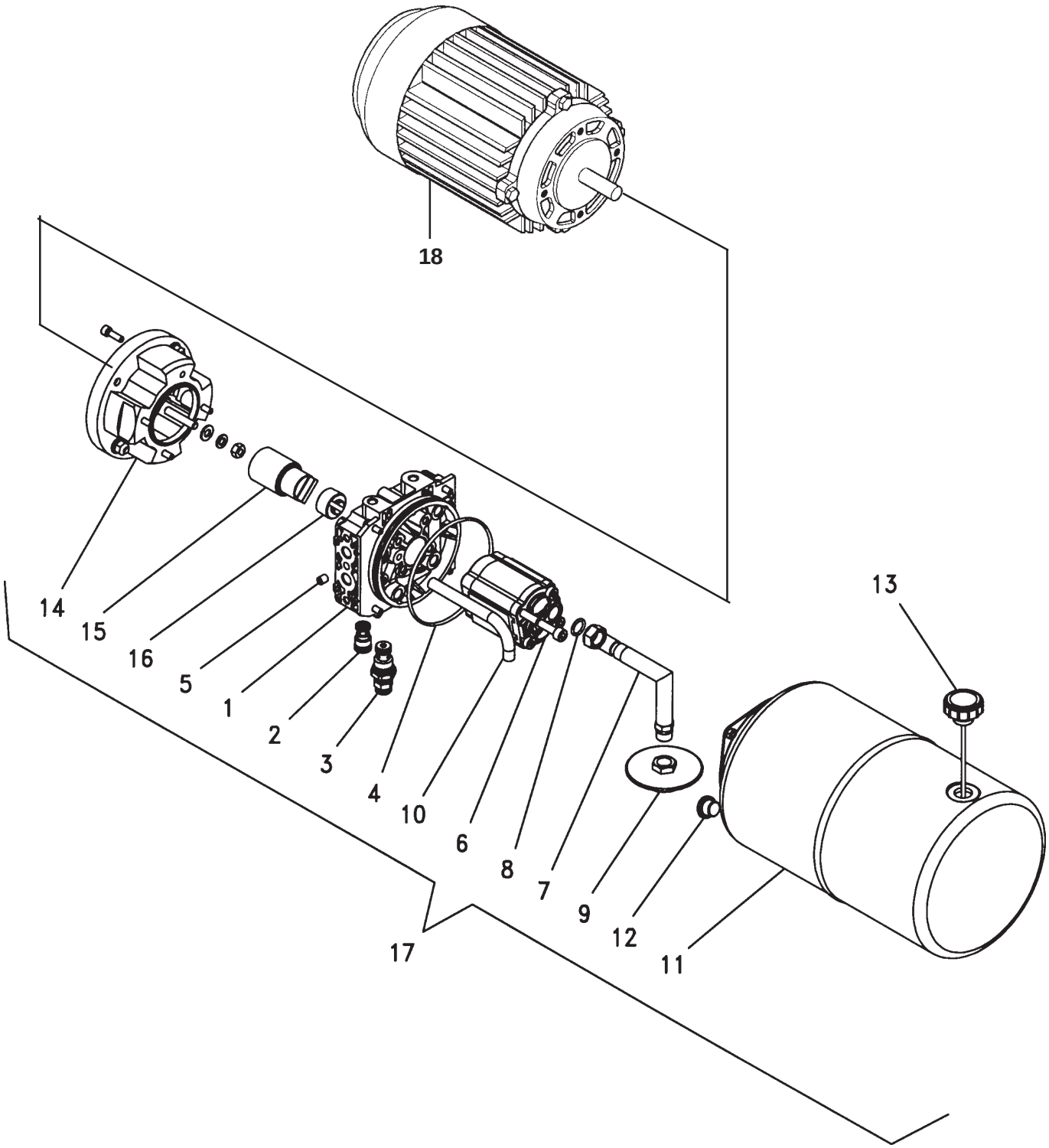


30/06/07



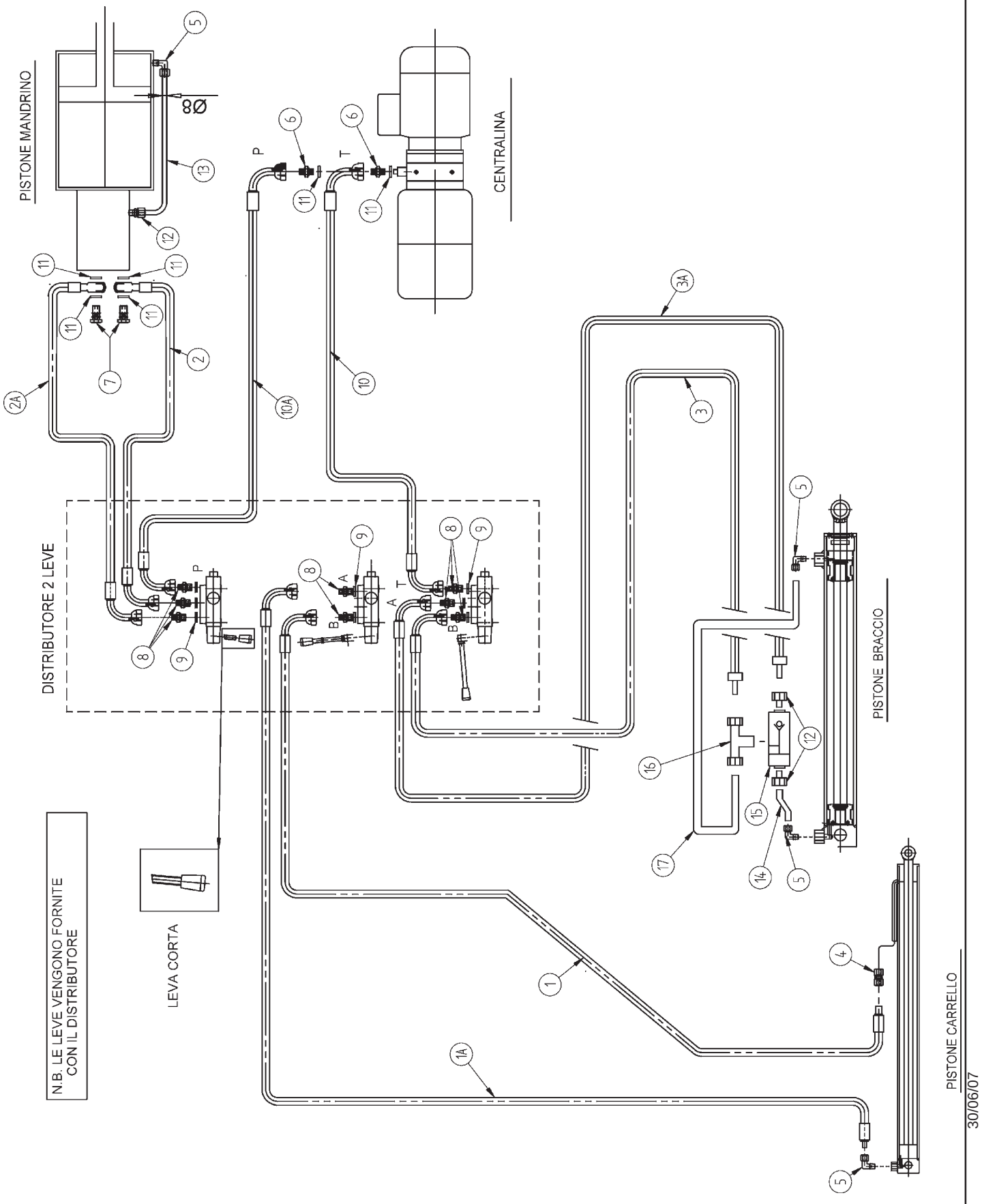
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CENTRALINA OLEODINAMICA** **HYDRAULIC CONTROL UNIT**	NAV21 B956.11	**14/0**

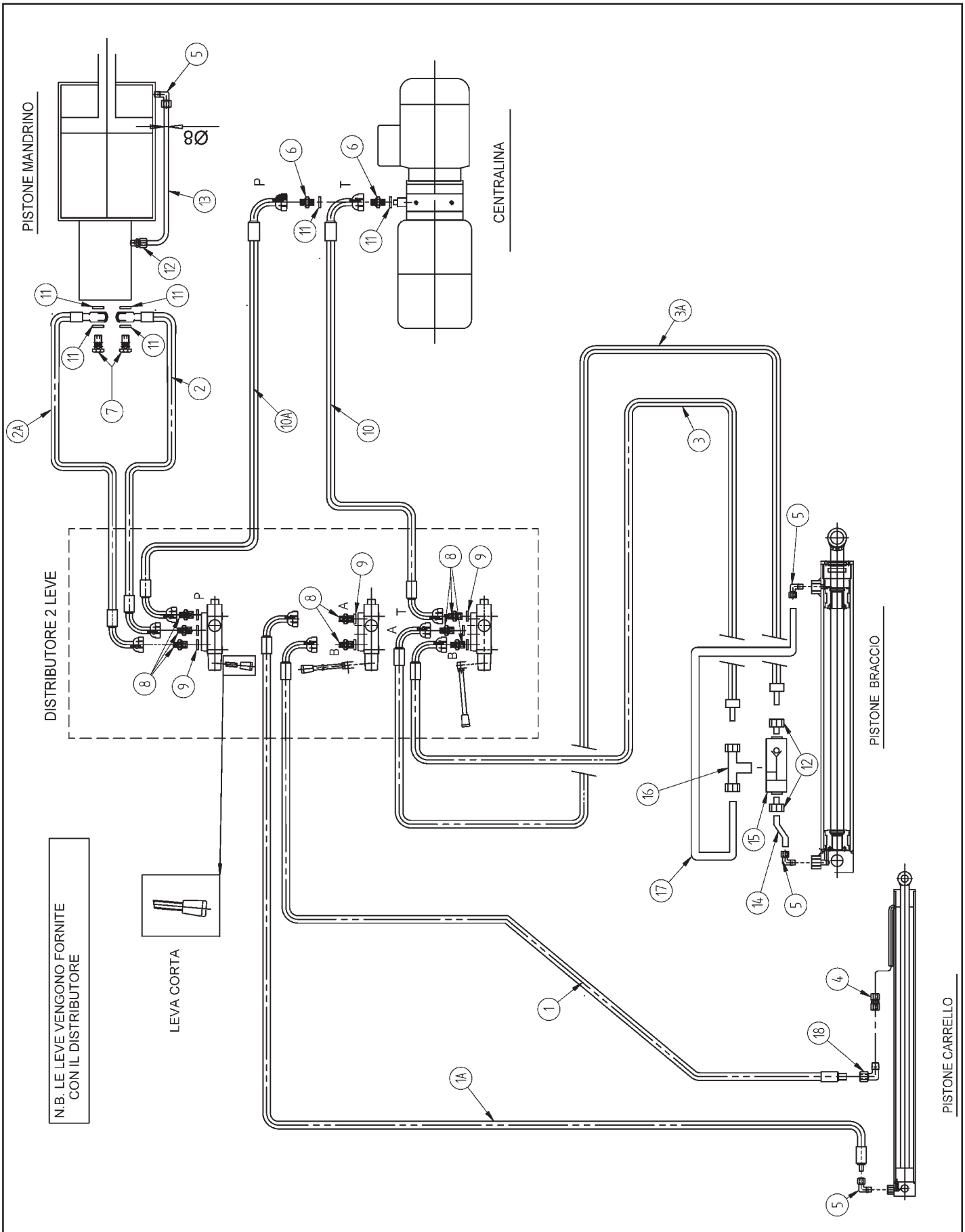


30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
	IMPIANTO IDRAULICO **HYDRAULIC SYSTEM**	NAV21	**15A/0**

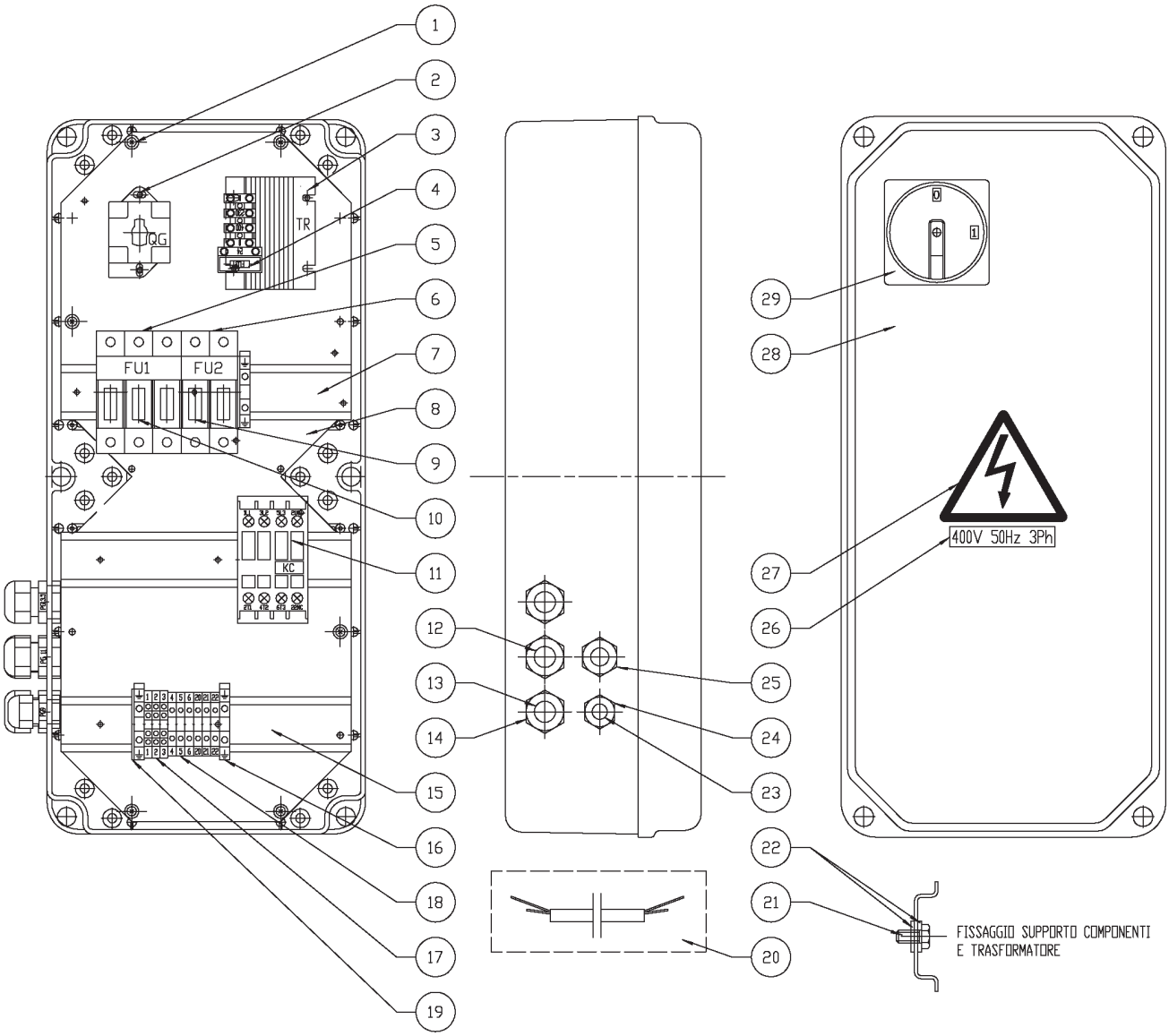


Butler	Denominazione tavola - Table definition **IMPIANTO IDRAULICO** **HYDRAULIC SYSTEM**	Valida per i modelli - Apply to models B956.11	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index **15B/0**



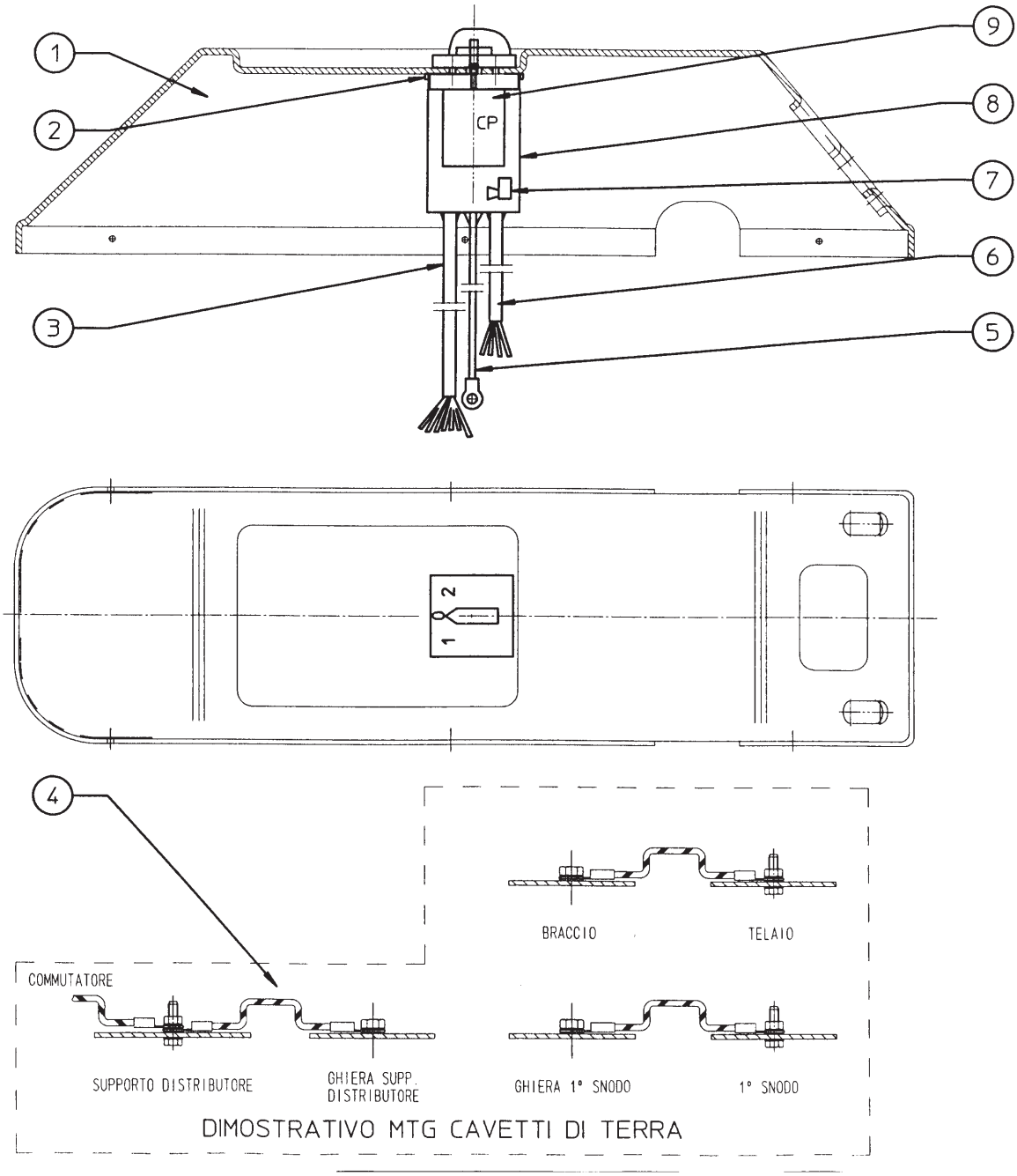
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CASSETTA ELETTRICA** **ELECTRIC BOX**	Valida per i modelli - Apply to models NAV21 B956.11	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **16/0**



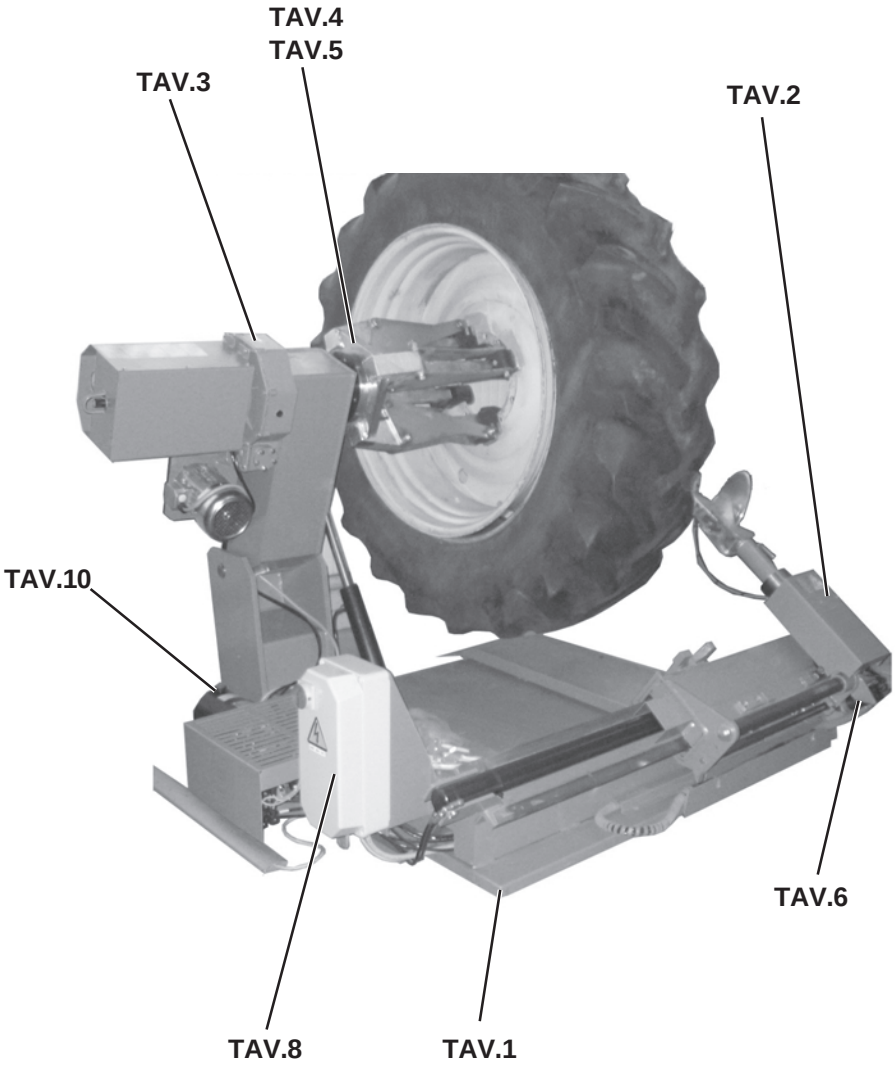
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**CONSOLLE DI COMANDO** **CONTROL PANEL**	NAV21 B956.11	**17/0**



30/06/07

INDICE FIGURATO TAVOLE RICAMBI
SPARE PARTS TABLES - ILLUSTRATED SUMMARY
NAV 31 - B957



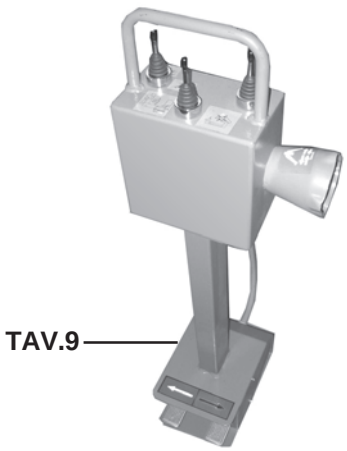
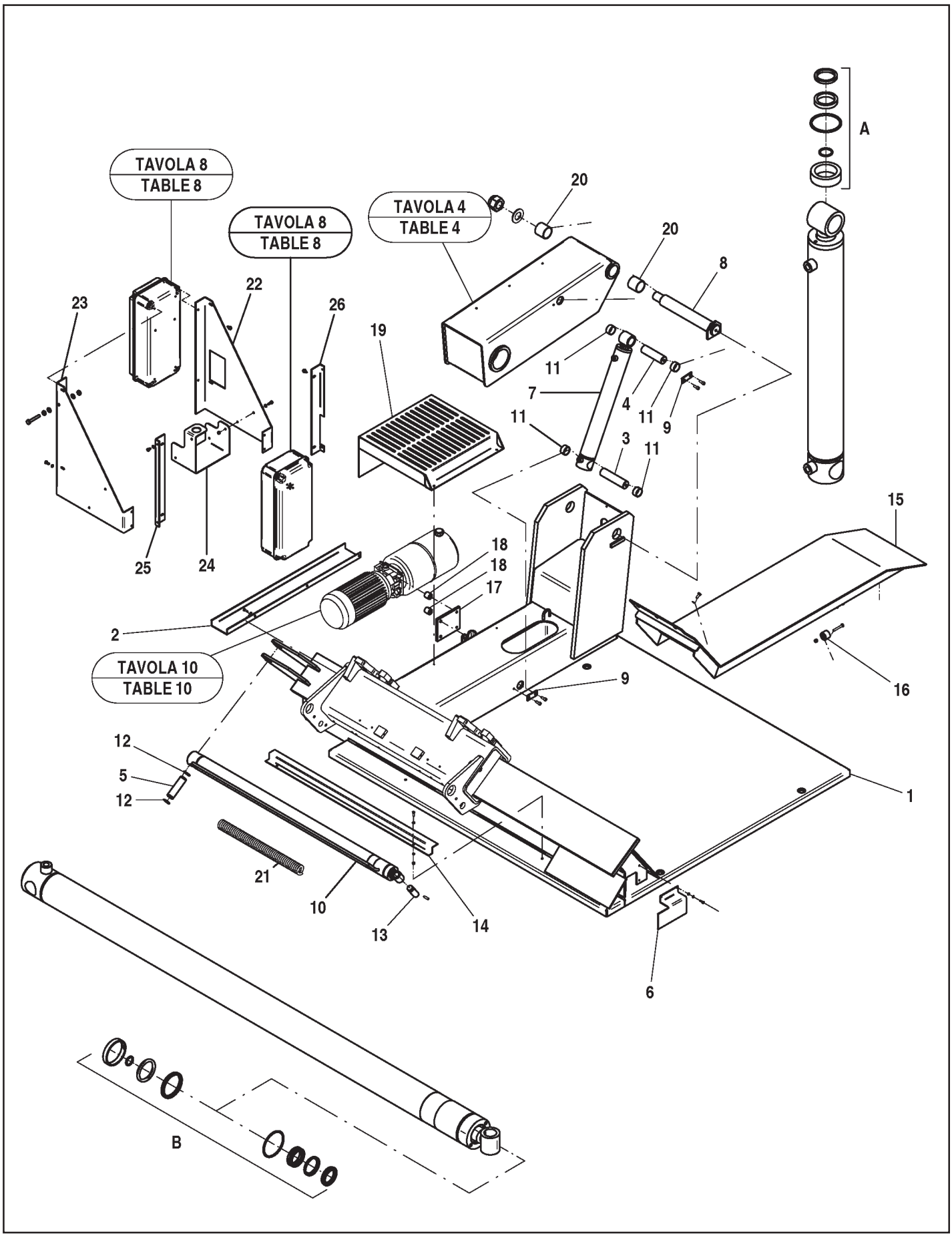


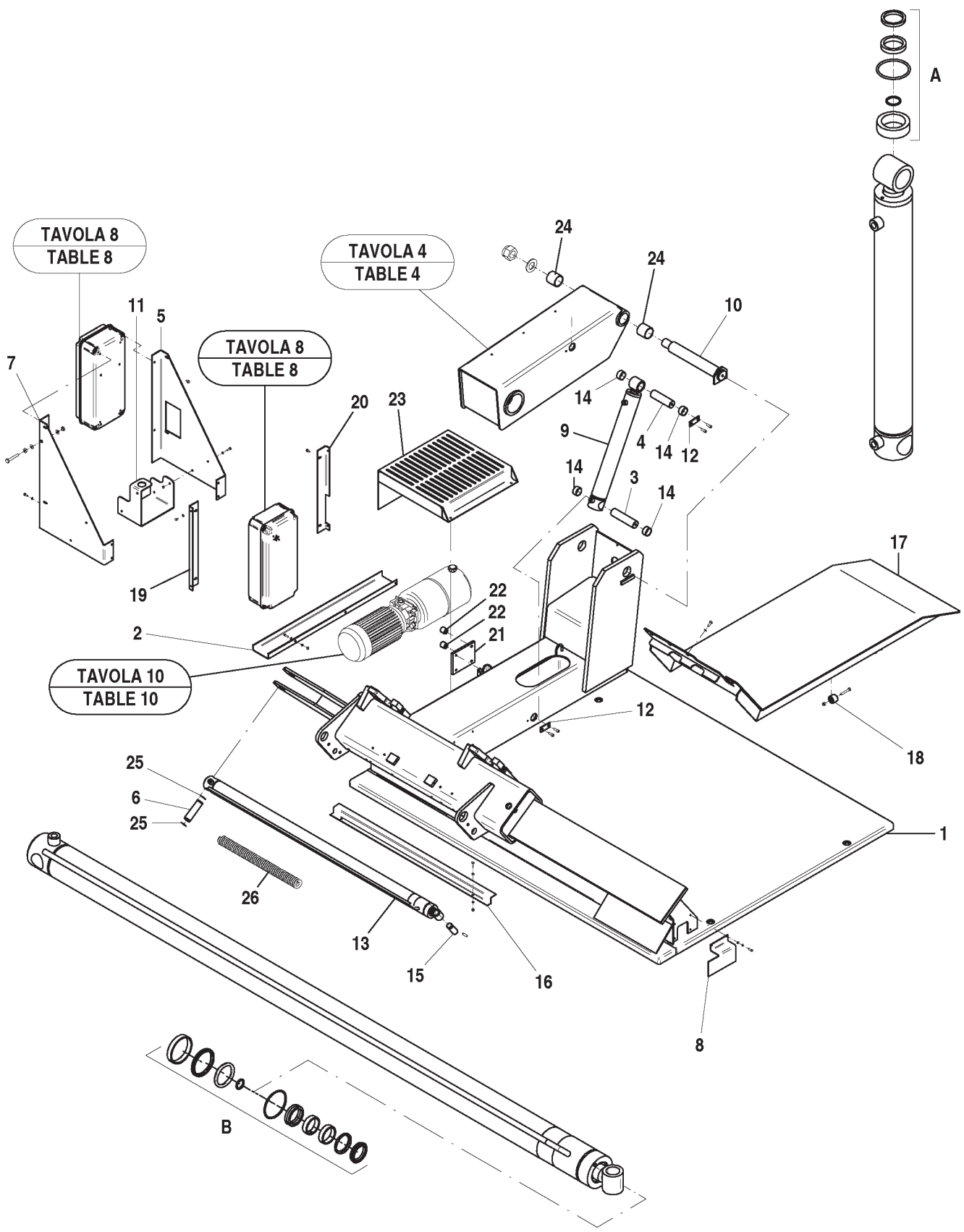
Fig.74

Butler	Denominazione tavola - Table definition **TELAIO** **FRAME**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.13 B957.13	N°tavola / Table no. — Indice di modifica / Change index **1A/1**



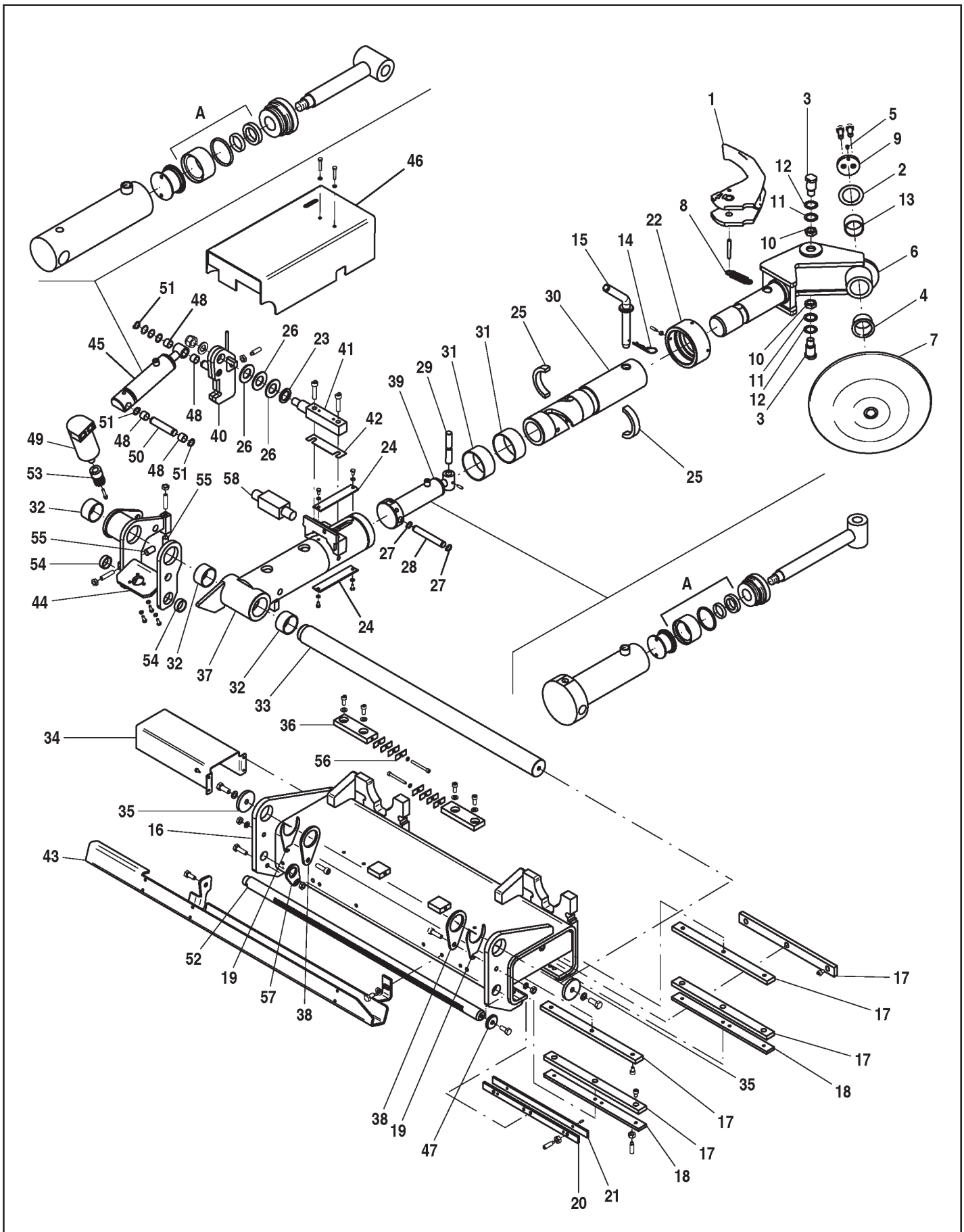
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **TELAIO** **FRAME**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.15 B957.15	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **1B/0**



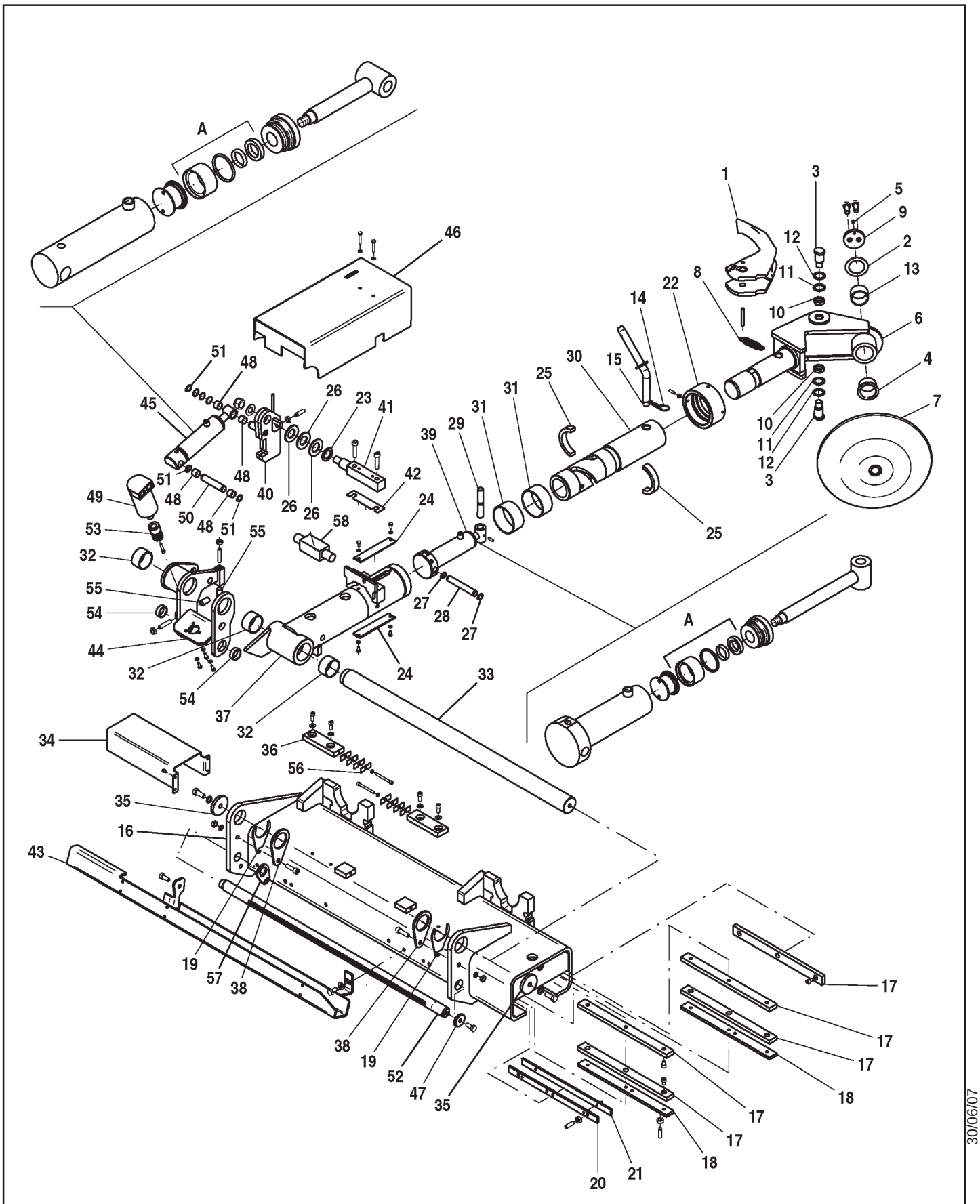
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CARRELLO** **CARRIAGE**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.13 B957.13	N°tavola / Table no. — Indice di modifica / Change index **2A/1**



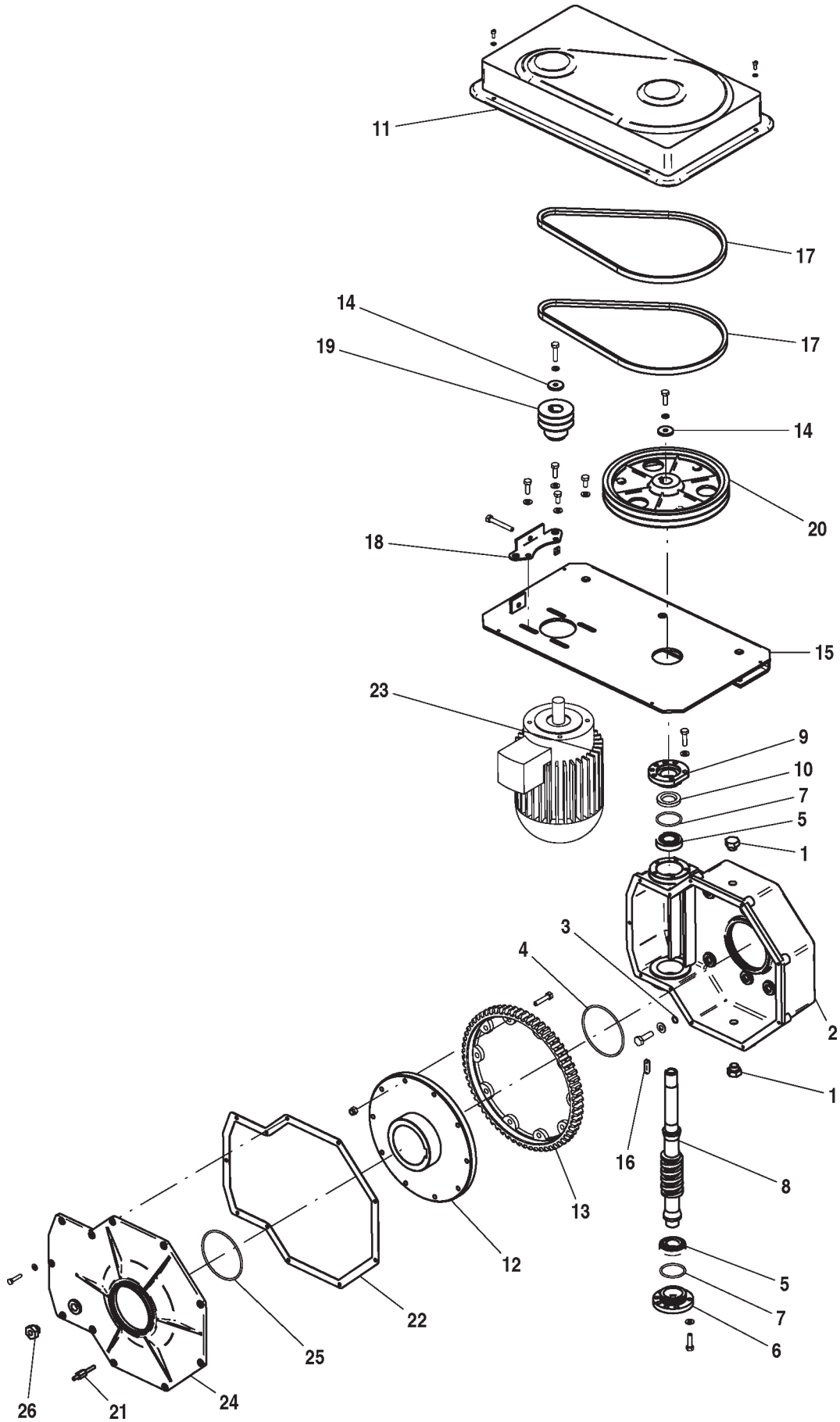
30/06/07

Butler	Denominazione tavola - Table definition **CARRELLO** **CARRIAGE**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.15 B957.15	N°tavola / Table no. — Indice di modifica / Change index **2B/0**



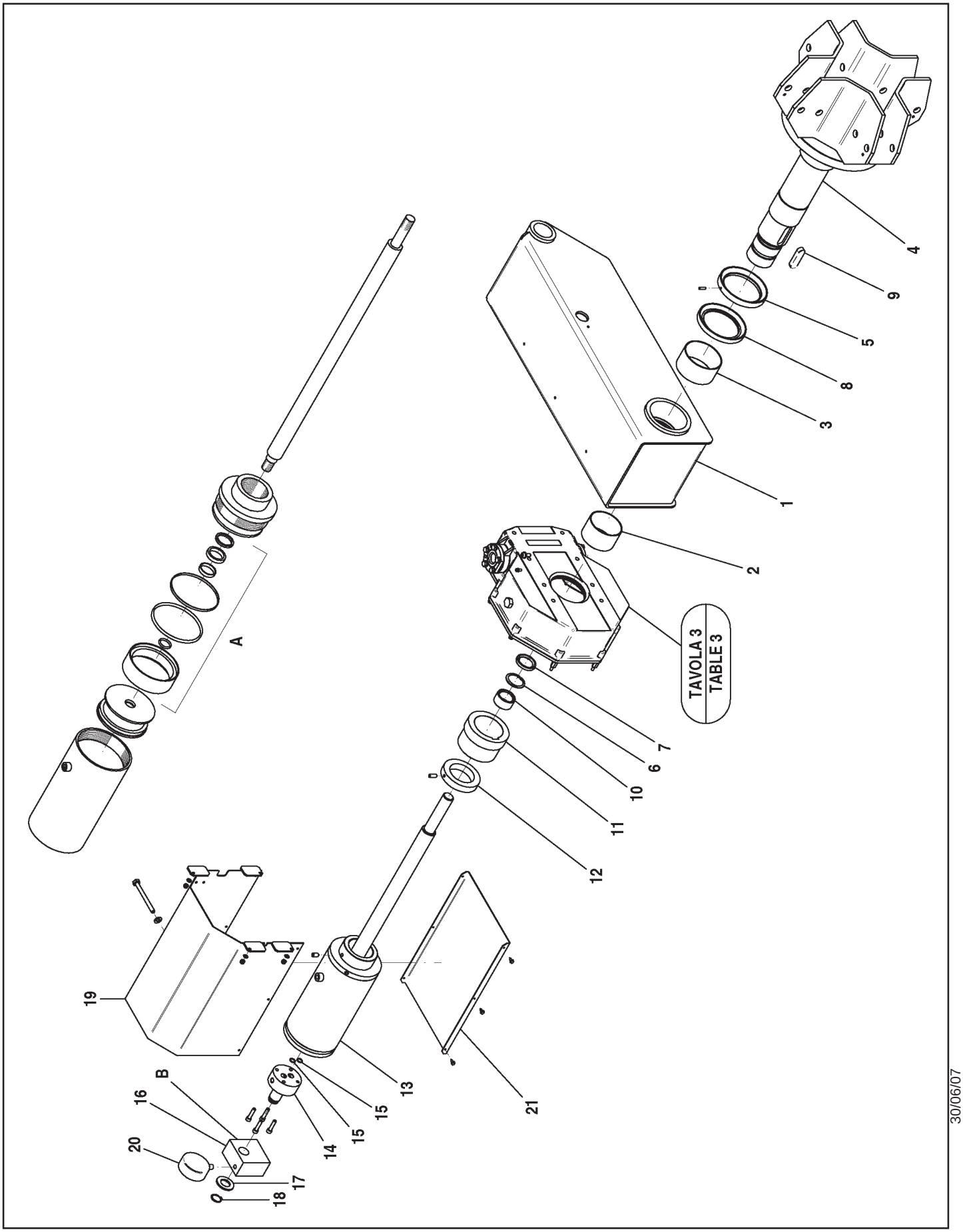
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**COMANDO ROTAZIONE MANDRINO** **CHUCKING TABLE ROTATION DRIVE**	NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	**3/2**



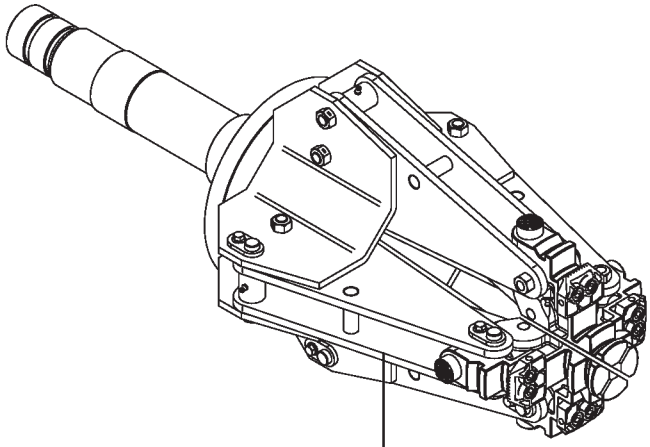
30/06/07

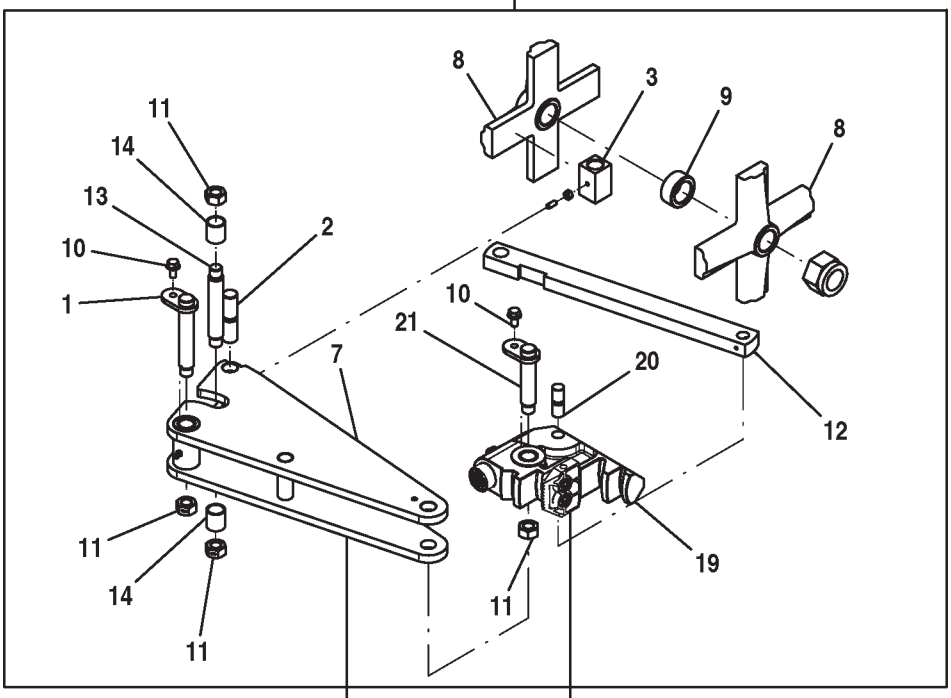
Butler	Denominazione tavola - Table definition **BRACCIO** **ARM**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index **4/1**

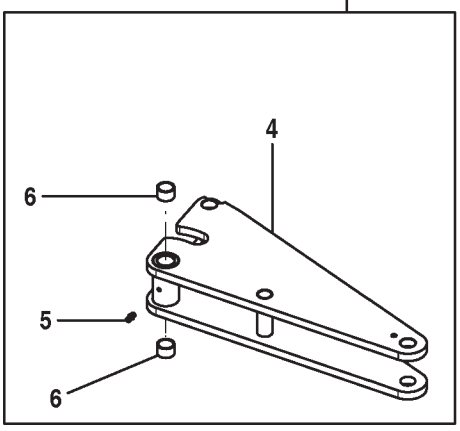


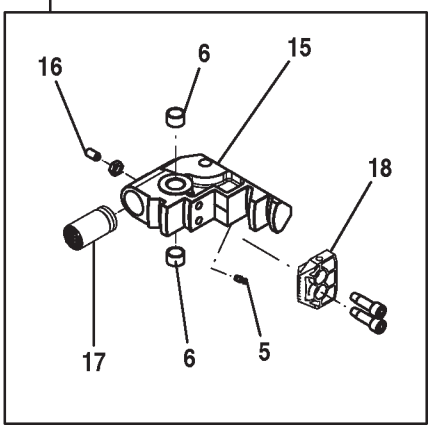
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**MANDRINO** **CHUCKING TABLE**	NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	**5/1**

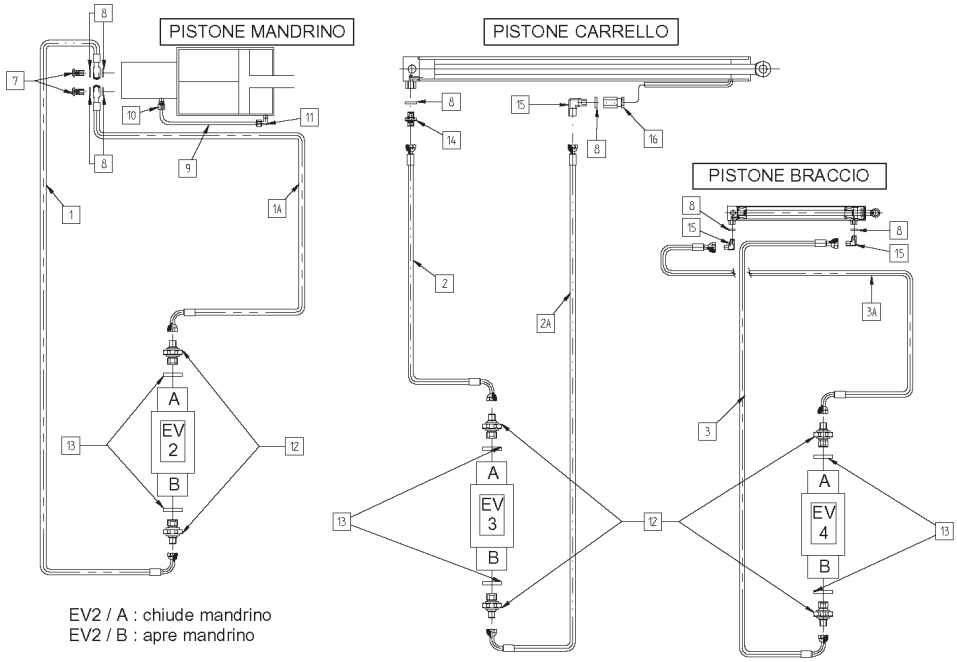








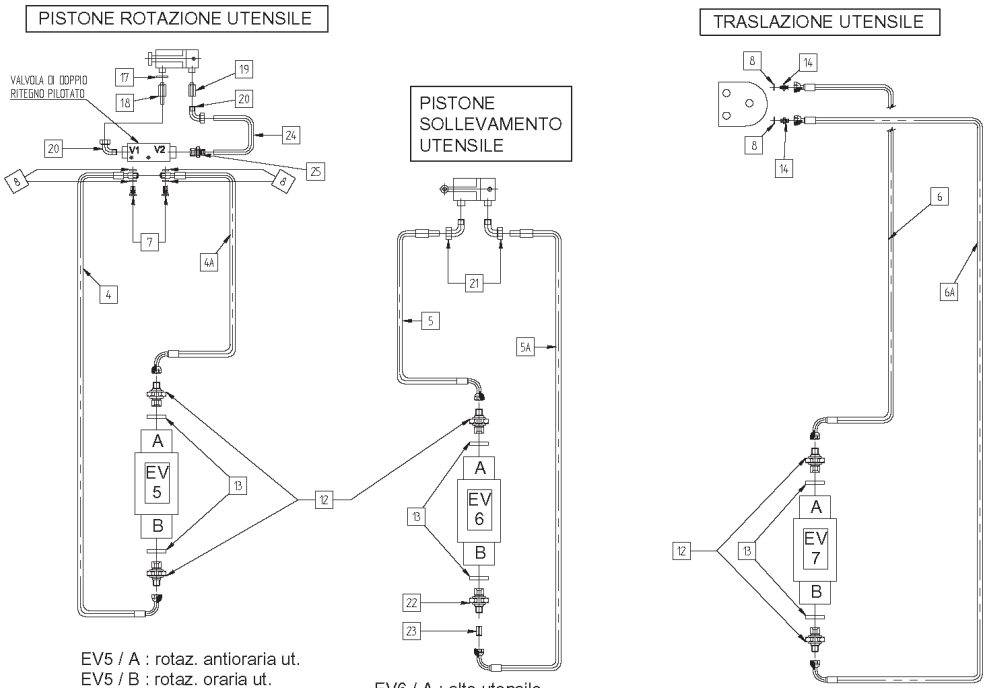
30/06/07



EV2 / A : chiude mandrino
EV2 / B : apre mandrino

EV3 / A : sx. carrello
EV3 / B : dx. carrello

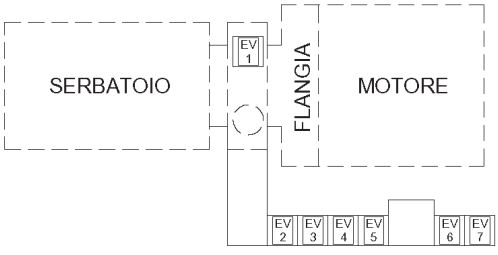
EV4 / A : basso braccio
EV4 / B : alto braccio



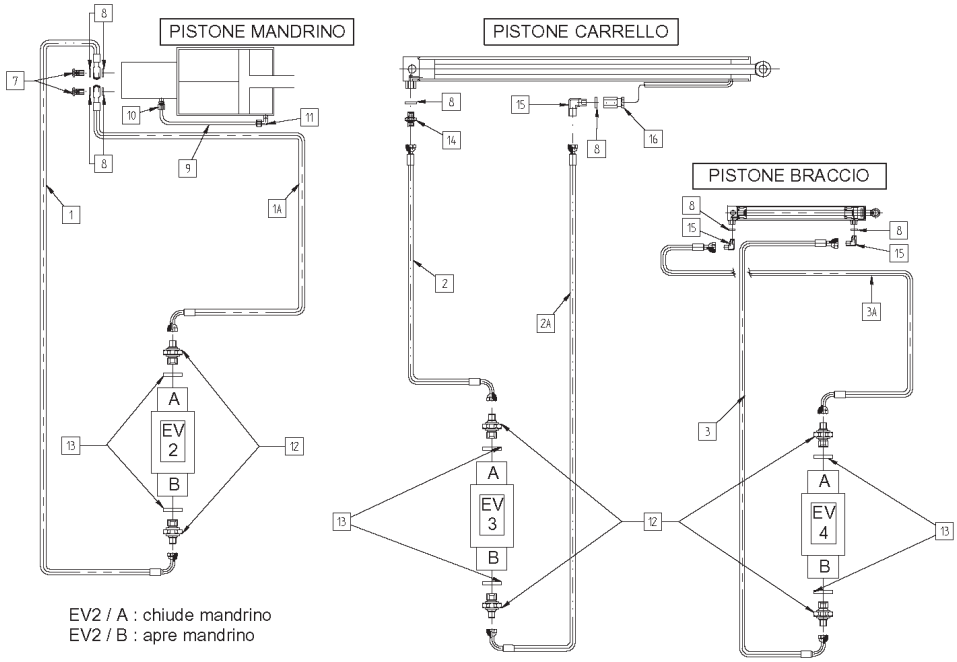
EV5 / A : rotaz. antioraria ut.
EV5 / B : rotaz. oraria ut.

EV6 / A : alto utensile
EV6 / B : basso utensile

EV7 / A : sx. utensile
EV7 / B : dx. utensile



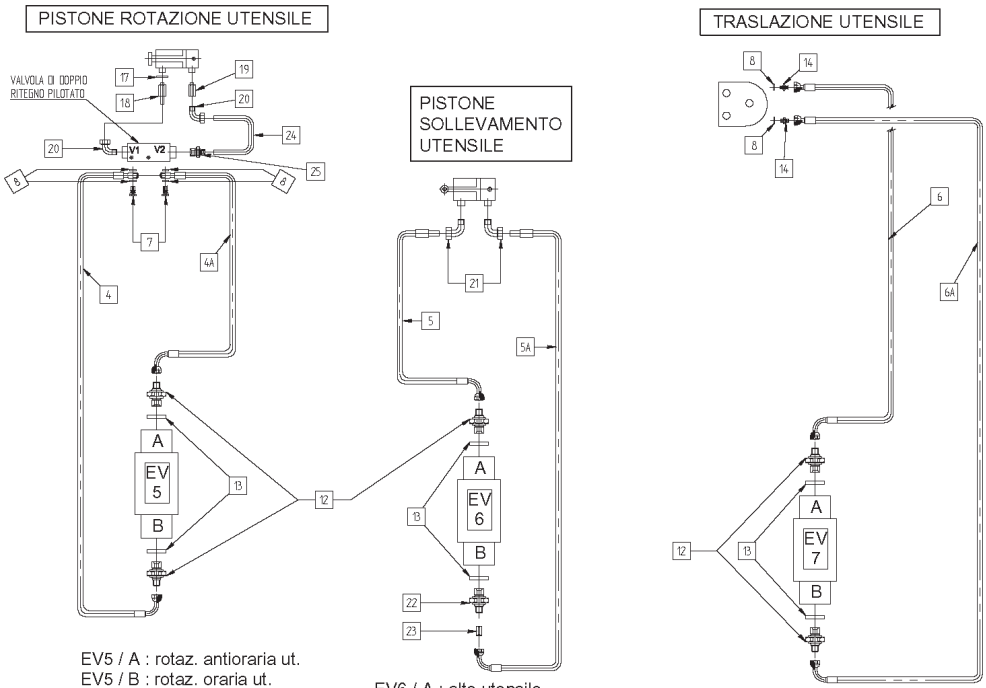
30/06/07



EV2 / A : chiude mandrino
EV2 / B : apre mandrino

EV3 / A : sx. carrello
EV3 / B : dx. carrello

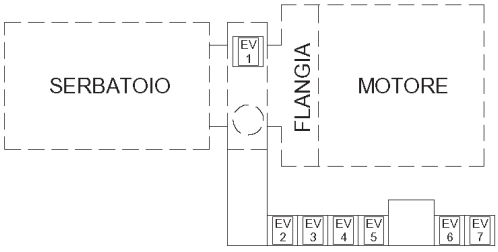
EV4 / A : basso braccio
EV4 / B : alto braccio



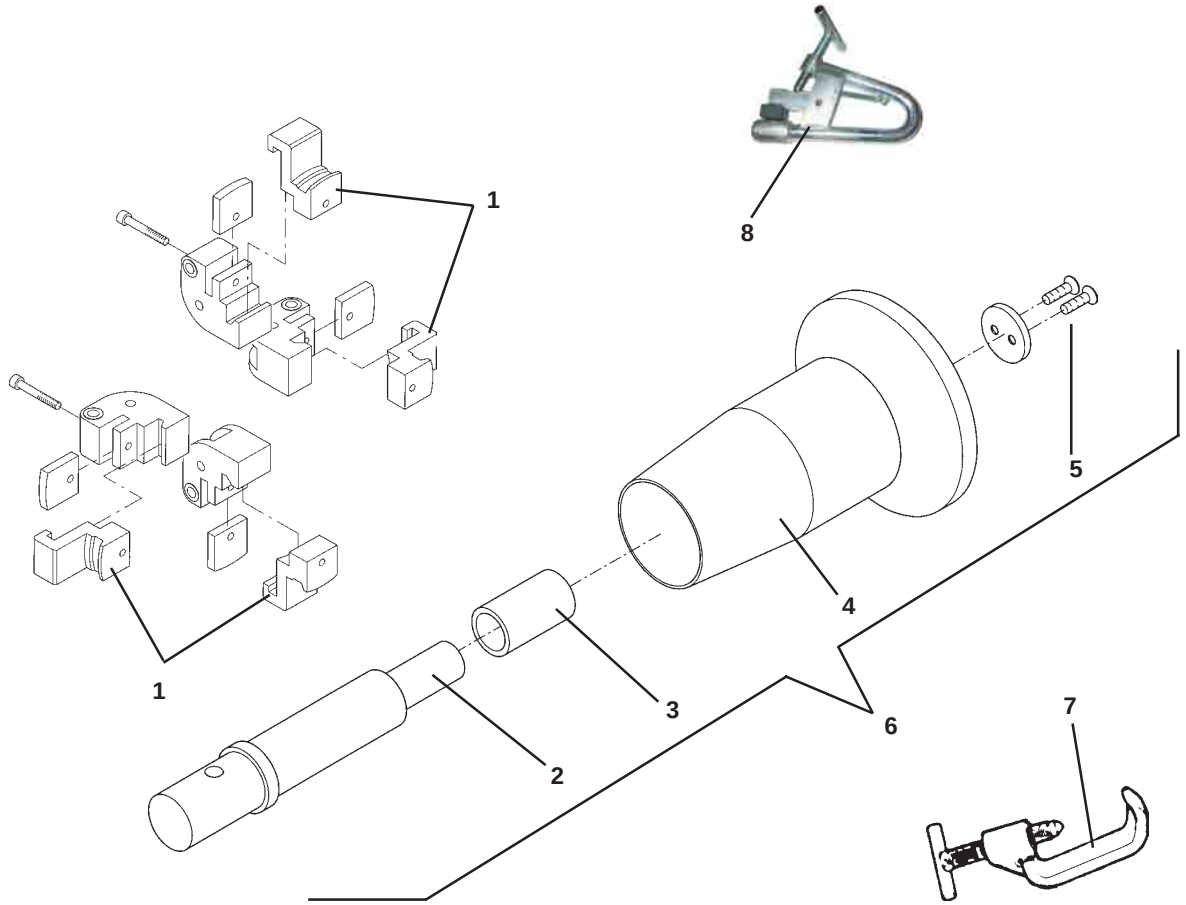
EV5 / A : rotaz. antioraria ut.
EV5 / B : rotaz. oraria ut.

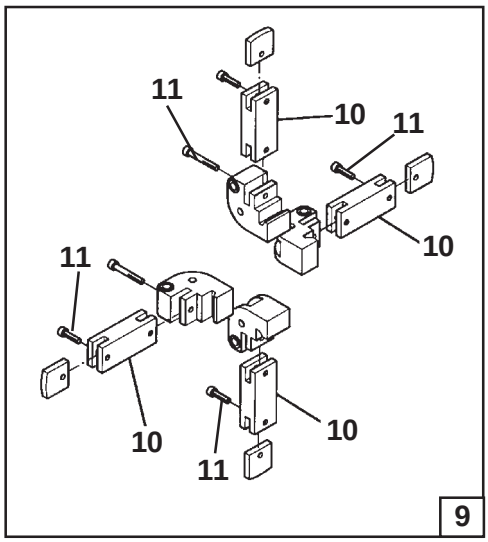
EV6 / A : alto utensile
EV6 / B : basso utensile

EV7 / A : sx. utensile
EV7 / B : dx. utensile



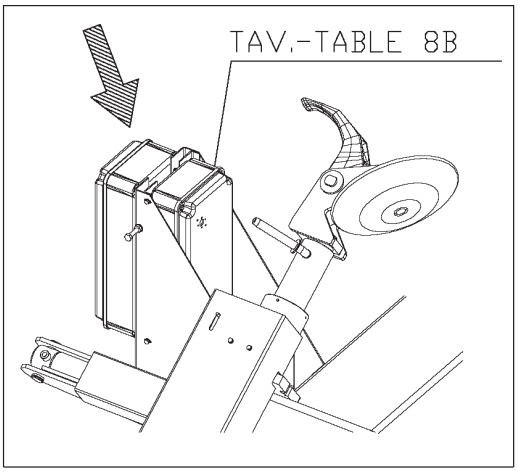
30/06/07

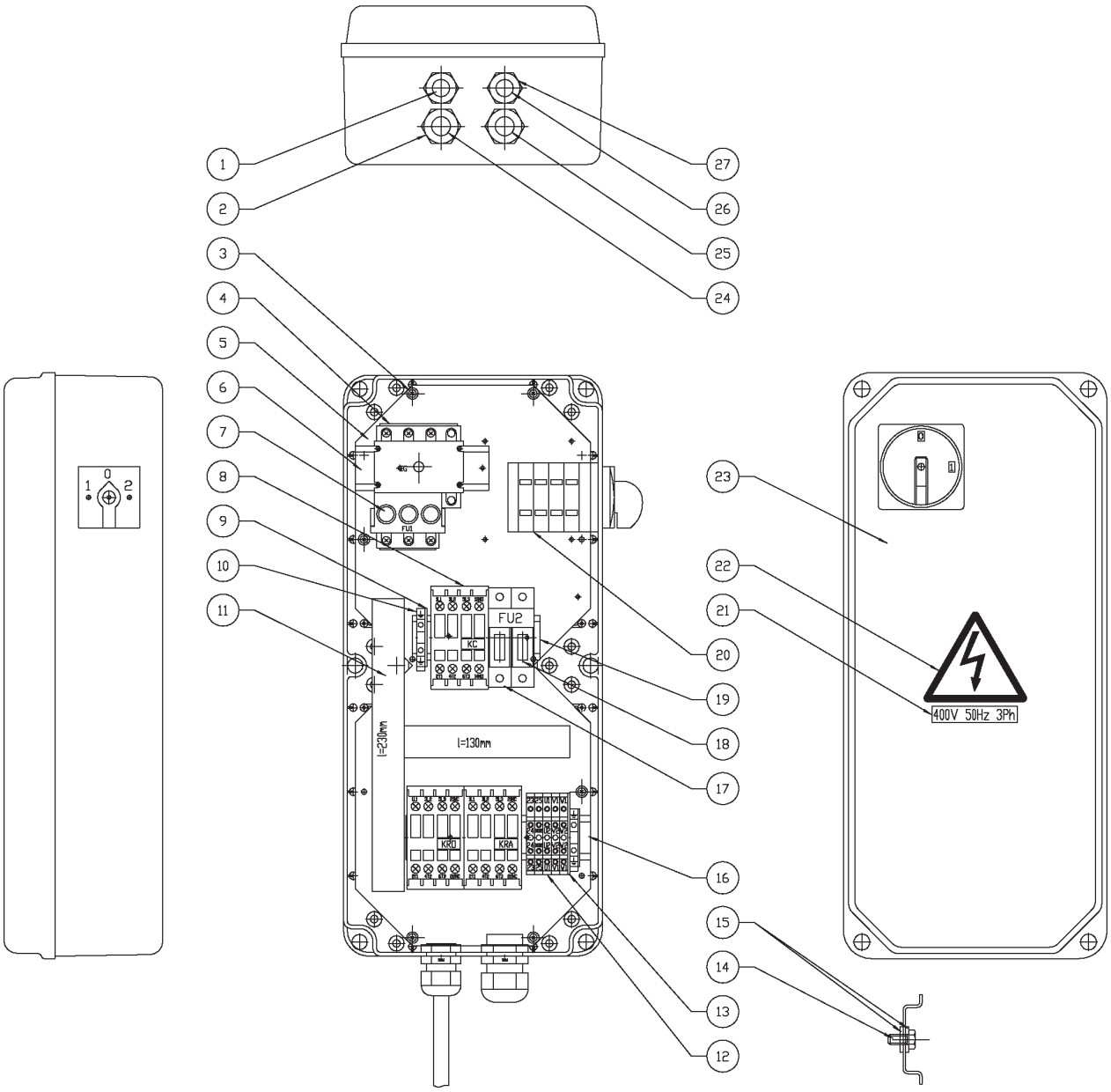




30/06/07

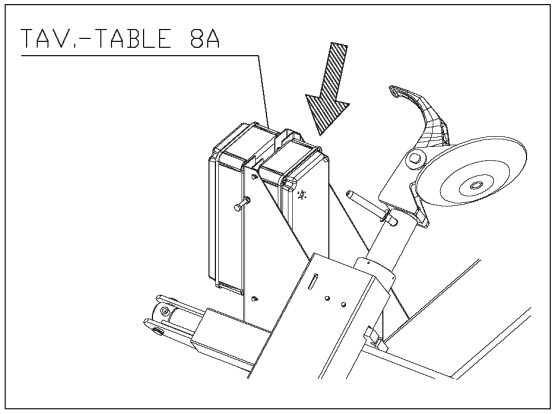
	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica
Butler	**CASSETTA ELETTRICA** **ELECTRIC BOX**	NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	Table no. / Change index **8A/1**

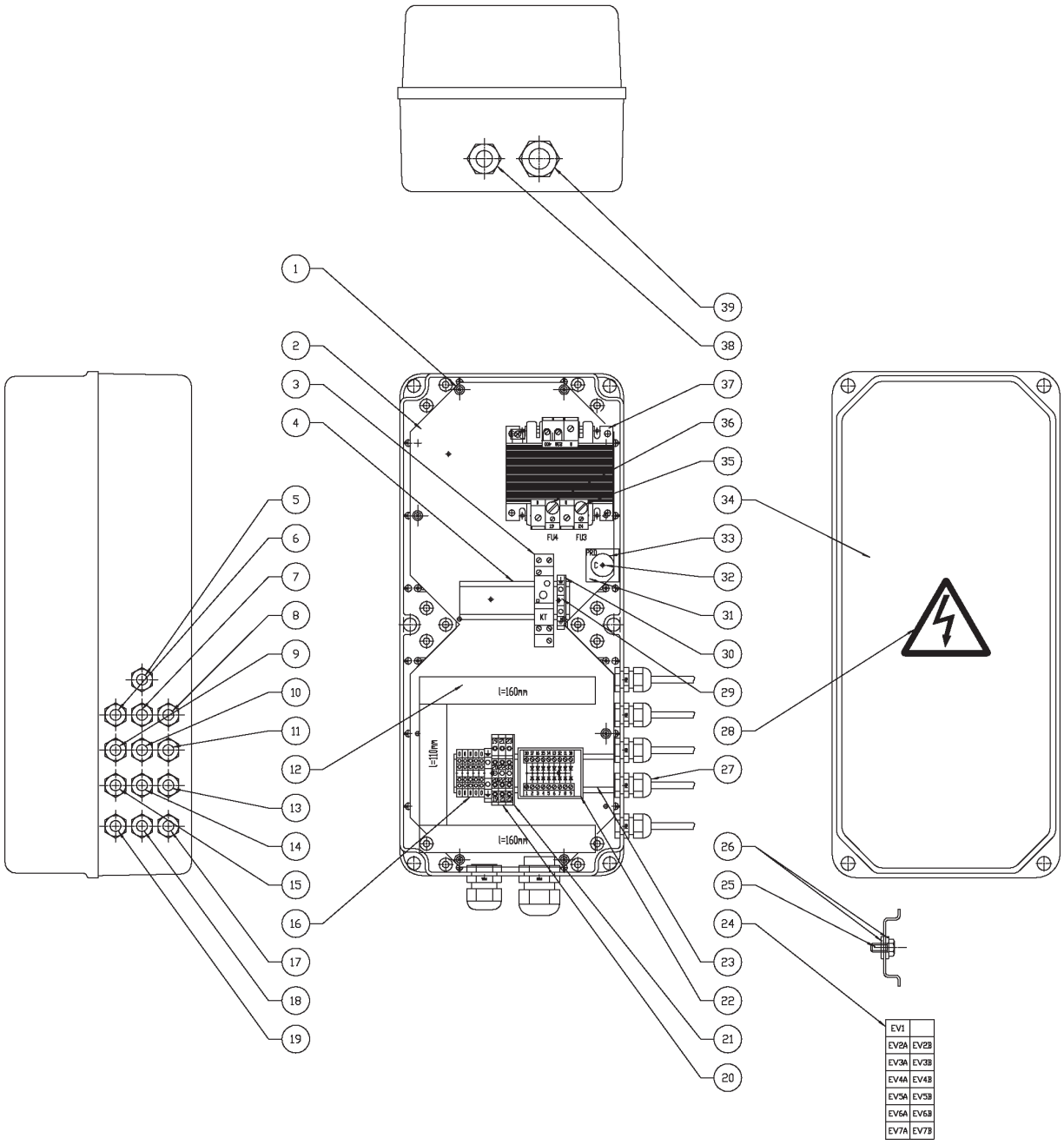




30/06/07

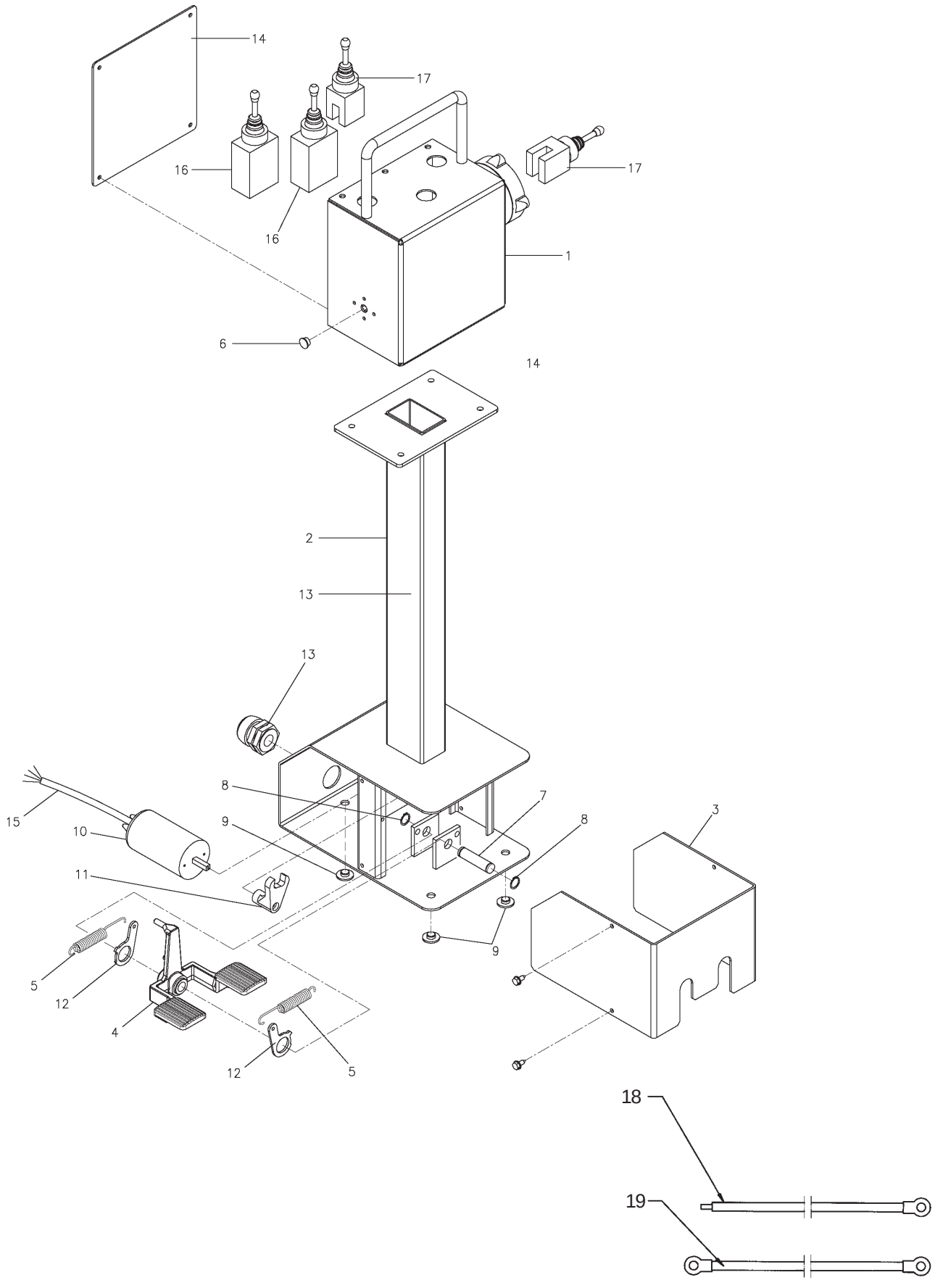
Butler	Denominazione tavola - Table definition **CASSETTA ELETTRICA** **ELECTRIC BOX**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	N°tavola / Table no. / Indice di modifica / Change index **8B/1**





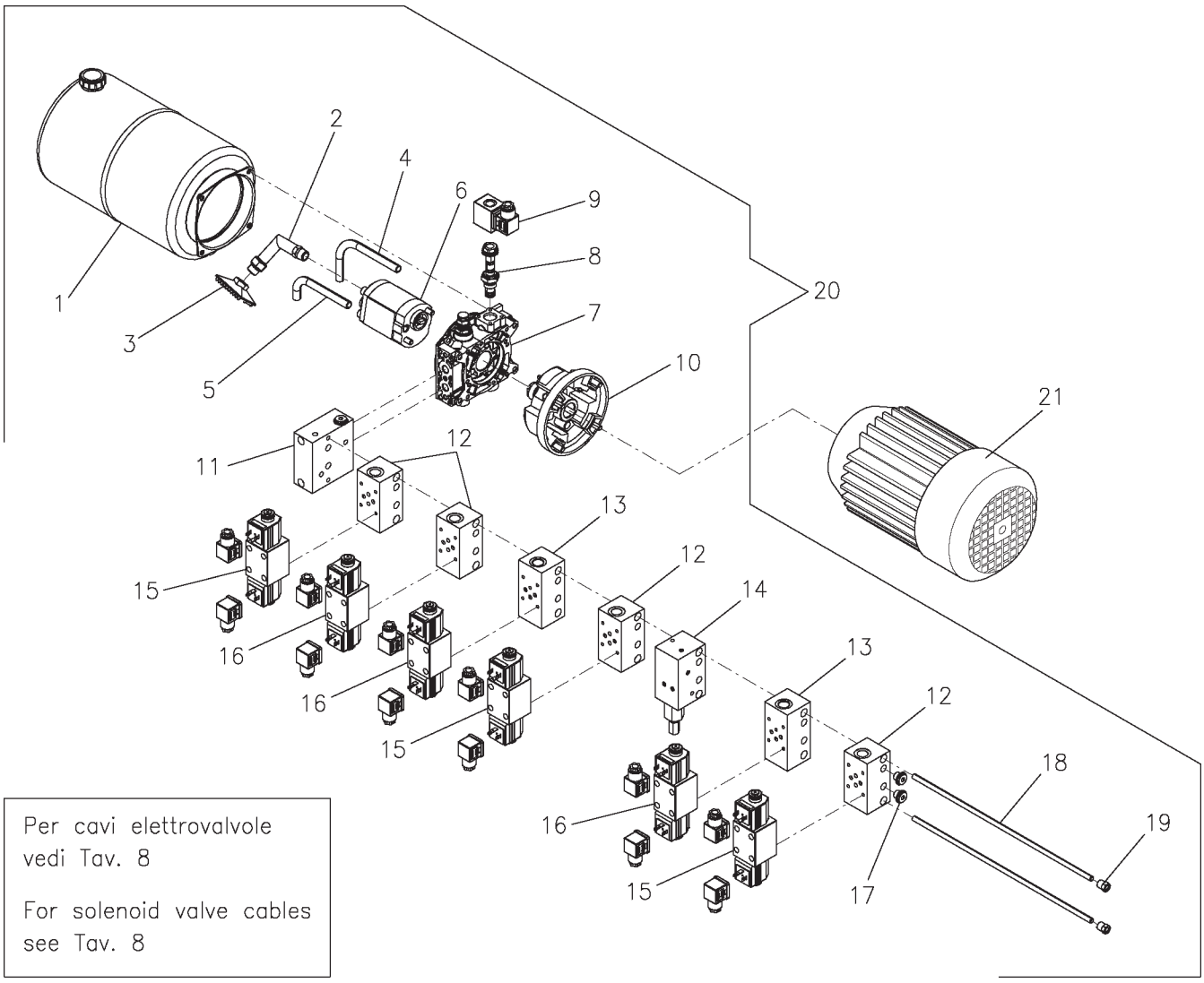
30/06/07

	Denominazione tavola - Table definition	Valida per i modelli - Apply to models	N°tavola / Indice di modifica Table no. / Change index
Butler	**COLONNETTA COMANDI** **CONTROL SMALL POST**	NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	**9/2**



30/06/07

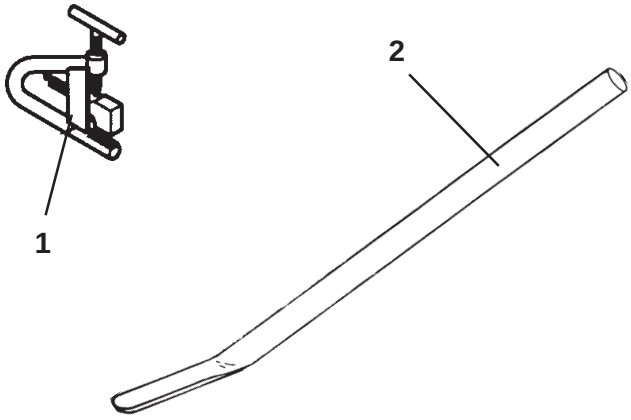
Butler	Denominazione tavola - Table definition **CENTRALINA OLEODINAMICA** **HYDRAULIC CONTROL UNIT**	Valida per i modelli - Apply to models NAV31.13 - NAV31.15 B957.13 - B957.15	N°tavola / Table no. Indice di modifica / Change index **10/1**



Per cavi elettrovalvole vedi Tav. 8

For solenoid valve cables see Tav. 8

30/06/07



30/06/07

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE
IDENTIFICATION PLATE
ERKENNUNGSSCHILD
PLAQUE D'IDENTIFICATION
PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Costruttore
Manufacturer
Hersteller
Fabricant
Fabricante

Modello
Model
Modell
Modèle
Modelo

Numero di matricola
Serial number
Seriennummer
Numéro matricule
Número de matrícula

Anno di costruzione
Year of manufacture
Baujahr
Année de construction
Año de fabricación

Fig.75